This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

HN 1018

H.N 1018

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT

Kurt Sprengels

Geſchichte

der

Botanik.

Zweyter Band.

Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Neu bearbeitet.

In zwey Theilen.

F. C. Casse

Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

Inhalt.

Fünftes Buch. (1600—1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der ſyſtematiſchen Anordnung der Pflanzen, S. 1—154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächſe, S. 8—26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Verſuche methodiſcher Anordnung der Gewächſe, 26—60. Joach. Jung, 27. R. Moriſon, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reiſen, wodurch die Pflanzenkenntniſs gewonnen, 61—88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piſo, 64. A. Cleyer, 67. Rheede, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botaniſchen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96—115. Parkinſon, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115—123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutſchland, Dänemark und Schweden, 123—128. Baſil. Besler, 123.

E. In Italien, 128—133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen, 134—154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geschlechtssystems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botanische Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'sche Zeitalter, 229—382.

Kap. 1. Karl Linné, 231—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems, 243—285.

Untersuchungen über unvollkommene Pflanzen, 248—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditsch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Untersuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Systems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Systems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln, 285—301. Adanson, 286. Gärtner, 289. Jussieu, 292.

Kap. 4. Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301 — 321.

I. Lehre von der Entwickelung und Metamorphose, 301 — 305.

II. Untersuchungen über den Bau der Pflanzen, 305 — 312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse, 312 — 321.

Kap. 5. Botanische Reisen und Kenntnifs ausländischer Pflanzen, 321 — 344.

I. Kenntnifs des Morgenlandes, 321 — 324.

II. Kenntnifs von Africa, 324 — 327.

III. Kenntnifs des östlichen Asiens, 328 — 332.

IV. Kenntnifs von Nordamerica, 332 — 336.

V. Kenntnifs von Westindien, 336. 337.

VI. Kenntnifs von Südamerica, 337 — 341.

VII. Entdeckungen in der Südsee, 341 — 344.

Kap. 6. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 345 — 371.

I. Deutsche Floren, 345 — 353.

II. Niederländische Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353 — 357.

IV. Italische Floren, 357 — 361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugiesische Flor, 362.

VII. Grofsbritannien, 362 — 365.

VIII. Dänische Flor, 365. 366.

IX. Schwedische Floren, 367. 368.

X. Das europäische Rufsland, 368.

XI. Polnische Länder, 368.

XII. Ungern und Siebenbürgen, 369. 370.
XIII. Europäiſche Türkey, 370. 371.
Kap. 7. Botaniſche Gärten, 371—382.
I. In Deutſchland, 371—376.
II. In den Niederlanden, 376.
III. In Frankreich, 376. 377.
IV. In Italien, 377. 378.
V. In Spanien, 378. 379.
VI. In Groſsbritannien, 379. 380.
VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.
VIII. In Rufsland, 381.
IX. In America, 381. 382.
Zuſätze, 383. 384.
Verzeichniſs der Schriftſteller und merkwürdigen Perſonen, 385—396.

Geſchichte
der
Botanik.

Zweyter Theil.

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der ſyſtematiſchen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniſs genommen, welche Fortſchritte ſie unter dem gebildetſten Volke der Erde gemacht, wie ſie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, ſo daſs kaum noch eine Spur übrig geblieben; *das iſt* in den vorigen Büchern *erzählt: es iſt* dann berichtet worden, wie die Herſtellung der Wiſſenſchaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieſer Kenntniſs zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichſte Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem groſsen Reichthum an Gegenſtänden, welche dieſe Kenntniſs umfaſste, das Bedürfniſs einer ſyſtematiſchen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt ſtehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äuſsere Umſtände ſehr ungünſtig auf die Wiſſenſchaften wirkten. Verheerende Kriege um Glaubensfreyheit und Selbſtſtändigkeit wurden den gröſsern Theil des ſiebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutſchen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europens Theil nahmen.

Wo dies nicht der Fall war, wie in Groſsbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Intereſſe an Wiſſenſchaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derſelben, oder die durch Kriege und ſchlechte Verwaltung herbeygeführte Geldnoth machte, daſs es an aller Pflege der Wiſſenſchaften fehlte.

Indeſs hat die Geſchichte aller Zeiten gelehrt, daſs der Geiſt durch äuſsern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und daſs oft die Zeiten, welche am ungünſtigſten für die Fortſchritte der Wiſſenſchaften zu ſeyn ſchienen, die herrlichſten Früchte getragen.

So war es auch im ſiebzehnten Jahrhundert. Während in Deutſchland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältniſs der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufszeiten erfunden, durch Otto v. Guerike die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der groſse Baco den Grund zu der wahren Experimental-Philoſophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drebbel das Thermometer, Janſen das Mikroſkop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unſterbliche Lehrer des letztern, Galilei, beſtimmte die Geſetze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer ſeiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Carteſius eine neue Methode zu philoſophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wiſſenſchaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer beſſern chemiſchen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrſchte dieſe Vorſtellungsart allgemein.

Die bedeutendsten Fortschritte, welche die menschlichen Kenntnisse während dieses Zeitraums machten, haben wir grosentheils den Gesellschaften zu verdanken, die in den meisten Ländern zu dem Ende zusammentraten, um die Erfahrungs-Wissenschaften zu bearbeiten. Italien gab das erste Beyspiel eines solchen Gelehrten-Vereins, den Fürst Friedrich *Cesi* unter dem Namen der accademia de' lincei zu Rom 1603 stiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die ersten Mitglieder dieser Akademie, die sich indefs vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgeschichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des sogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wissenschaften in eine Verbindung, die, entfernt von politischen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntnisse sich zum Ziel vorsteckte. *Auf den Antrieb* eines Pfälzers, Theod. *Haak*, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wissenschaften im Hause eines gewissen Goddard zusammen. Joh. Wilkins, Franz Glisson und Rob. Boyle waren die berühmtesten unter den ersten Mitgliedern dieser Gesellschaft, die man das philosophische Collegium nannte. Rob. Boyle spricht in seinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unsichtbaren Collegium (invisible college), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), dafs Goddard in Woodstreet, bey dem sich die Gesellschaft wöchentlich versammelte, einen Glasschleifer unterhielt, der ihnen Mikroskope und Teleskope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerst Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte sich die Gesellschaft: die Oxforder Mitglieder versammelten sich Anfangs bey

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder setzten ihre Versammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherstellung der Stuarts, die Gesellschaft, an deren Spitze der berühmte Baukünstler Wren und Rob. Boyle standen, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Gesellschaft der Wissenschaften erhoben wurde. Der König nahm so vielen Theil an der Gesellschaft, dafs er oft selbst in den Versammlungen erschien und Preisaufgaben bestimmte. So veranlafste er Untersuchungen über das Zusammenfallen der Mimosa pudica bey der Berührung. (*Birch hist. of the roy. soc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Gesellschaft ihre Aufmerksamkeit auf die Naturlehre der Gewächse. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, dafs, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgeschlagen seyn, ja dafs man einen Baum gesehn, der Eschenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgesehn. (*Birch* daf. 243.) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Gesellschaft die Frage zur Untersuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (daf. 298.) Und Boyle selbst rieth einst, das Reis eines Birnbaums auf Rhamnus catharticus zu setzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (daf. 2, 28.)

Freylich sieht man hieraus, wie sehr noch die Naturlehre der Gewächse in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichsten Versuche wurden schon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Absteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einspritzungen in die Saftröhren der Pflanzen zu machen, wurden Untersuchungen angestellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somersetshire, und Ez. Tonge pflanzten schon damals Bäu-

me mit den Zweigen in die Erde und lieſsen die Wurzeln Aeſte treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewieſen ſchon das Aufſteigen des Safts im Baſt und Splint. (*Philoſ. transact.* 4. n. 48.)

In Deutſchland ward, weil man das Bedürfniſs einer ähnlichen Verbindung fühlte, ſchon 1652 eine Geſellſchaft naturforſchender Aerzte geſtiftet. Joh. Lor. *Bauſch*, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, ſämmtlich Aerzte in Schweinfurt, ſtifteten die Akademie der Naturforſcher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutſchen Reichs zu einer kaiſerlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hiſt.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrſchende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zuſtand der Naturlehre. Ein polniſcher Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, ſah in der Wurzel der *Pteris aquilina* den kaiſerlichen Adler, (*Eph. nat. cur. dec.* 1. ann. 2. obſ. 1.), in der Sticta pulmonacea eine Maske, (daſ. obſ. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (daſ. t. 7.). Georg Seger fand in dem Geaſtrum quadrifidum die Geſtalt eines Menſchen, (daſ. obſ. 55.), und verglich die Frucht der Elais guineenſis mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Mährchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Roſenſtrauch. (dec. 3. ann. 3. obſ. 173.)

Am meiſten aber beſchäfftigten ſich jene Naturforſcher mit der Wiederherſtellung (Palingeneſie) der Pflanzen aus ihrer Aſche. Wenn nämlich die Salze in der Aſche in Kryſtallen anſchoſſen, ſo glaubte man darin den Bau und die Geſtalt der verbrannten Gewächſe wieder zu erkennen und ſo die Auferſtehung der Todten beweiſen zu können. Solche Verſuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur.* dec. 1.

ann. 8. 9. obſ. 9.), Ehrenfr. Hagendorn, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau ſchrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingeneſia*. Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) geſtand aber aufrichtig, daſs die Verſuche ihm fehlgeſchlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Geſellſchaften zu beſondern wiſſenſchaftlichen Zwecken geſtiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot ſchon 1643 im Pallaſt des Prinzen Condé eine gelehrte Geſellſchaft, und 1651 eine Carteſianiſche Akademie, ſpäterhin Nic. de Blegny eine chemiatriſche. Aber der Freygebigkeit des Miniſters Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wiſſenſchaften im Jahr 1665, deren erſte Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächſe mit vielem Glücke bearbeiteten. Indeſs gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlaſste. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Aſche ſeyn als ſolche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philoſ. transact.* 9. n. 101. 107. 108.) und Rob. Boyle (*ſceptical chymiſt.* p. 412.) widerlegten.

Dieſe Gegenſtände ſind zu wichtig, als daſs wir ſie nicht genauer erzählen ſollten.

Erſtes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächſe.

Ehe Vergröſserungs-Gläſer erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächſe nicht kennen lernen. Man begnügte ſich faſt

nur mit dem, was Ariſtoteles und Theophraſt über die Naturlehre der Gewächſe geſagt hatten. Aber ſeitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Janſen die Kunſt, Gläſer zu ſchleifen, erfunden war (1620), ſahen die Naturforſcher die Nothwendigkeit ein, ſich derſelben zu bedienen. Anfangs waren es bloſse erhabene Linſen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtſtrahlen geſammlet und der Gebrauch der Gläſer erleichtert wurde.

Rob. *Hook*, von der Inſel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham-College und Schreiber der kön. Geſellſchaft, † 1702, erfand dieſe Vorrichtungen, und ſetzte ſchon 1660 ein ſo gutes Mikroſkop zuſammen, daſs Nath. *Henſhaw* 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnuſsbaums entdecken (*Birch* 1, 37.) und Rob. Hook die Saamen der Mooſe betrachten konnte. (daſ. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derſelbe und beſchrieb ihre Scheidewände als Klappen. (daſ. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroſkopiſcher Beobachtungen, unter dem Titel: Micrographia. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zuſammenfallen der Blätter der Mimoſa pudica durch die Aushauchung einer ſehr feinen Flüſſigkeit zu erklären ſuchte. (p. 116.) Dieſe Erklärung ſuchte Henr. Regius durch idealiſche Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern ſinnlich darzuſtellen. (*philoſ. natur.* 4, 17.) Rob. Hook unterſuchte zuerſt das Zellgewebe, beſonders im Kork, den er auch in mehrern Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tauſend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, beſonders der Puccinia mucronata, auf Roſenblättern, (p. 122. t. 12, f. 2.) Auch verſchiedene Staubfadenpilze (Mucores) kommen bey ihm ſchon vor. Dieſe

ſowohl als die Schwämme läſst er ohne Saamen durch bloſse Fäulniſs entſtehen. Das Keimpulver der Schlauchſchicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Mooſe, obgleich er das Keimen derſelben noch nicht beobachtet, ſpricht er doch mit mehr Zuverſicht, daſs es wirkliche Saamen ſeyn. Er ſah das Säulchen der Kapſel, den Beſatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Neſſel erklärt er aus dem Ausfluſs eines ätzenden Safts aus den Borſten der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometriſche Beſchaffenheit der Saamen von Avena ſterilis war ihm recht wohl bekannt. Derſelbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerſtoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 3, 454.), obgleich ſchon ein Jahr vorher Nath. Henſhaw und Rad. Bathurſt den Grundſtoff der Salpeterſäure als den einzigen athemfähigen Beſtandtheil der Atmoſphäre angegeben hatten. (*Sprat's hiſt. of the roy. ſoc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in ſeinem Teſtament ſein beſtes Mikroſkop und ſeinen beſten Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Geſellſchaft, Martin *Liſter*, praktiſcher Arzt in London, († 1711,) bekannter durch ſeine Unterſuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich ſie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge beſchäfftigten ſich mit der auf- und abſteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies ſchon das Abſteigen derſelben in die Wurzelzafern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entſtehung des Baſtes aus dem Bildungsſaft, (daſ. n. 43.).

Aber alle ſeine Vorgänger übertraf Nehem. *Grew*, Sekretär der Geſellſchaft, († 1711,) an Geſchicklich-

keit im Gebrauch der Vergröſserungsgläſer, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausſchlieſslich den Bau der Pflanzen zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen; denn, als Malpighi ſeine Handſchriften und Zeichnungen der Geſellſchaft zuſandte, hatte Grew ſchon längſt ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Biſchofs von Cheſter, Joh. Wilkins, wurde Grew von der Geſellſchaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgeſetzt. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 3, 47.) Er gab erſt einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das groſse, unſterbliche Werk: *The anatomy of plants.* Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorſtellungen vom Bau der Pflanzen ſich deutlich machen will, ſo muſs man bemerken, daſs die damalige Herrſchaft der Carteſiſchen Philoſophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunſtwerken zu erläutern. Dazu kam, daſs man die Idee der Ariſtoteliſchen *Schule ſehr bequem* fand, aus einfachen Beſtandtheilen das Zuſammengeſetzte hervorgehen zu laſſen. Daher, wenn Grew die Entſtehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organiſchen Baues der Pflanzen, erklären wollte, ſo verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es ſey, beſonders im Marke, ein Gewebe von Faſern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Auſser dem Zellgewebe bringt er dreyerley Gefäſse zur Sprache, die er *lympheducts, roriferous* und *milkveſſels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergeſtalt ab, daſs ihre Wände zellig ſeyn. (t. 20.) Die *lympheducts* beſtehen aus lauter einzelnen Faſern, die parallel ſtehn, (t. 39.): die *roriferous veſſels* aber ſind aus ſchraubenförmig gewundenen Faſern zuſammengeſetzt. Jenes ſind die Saftröhren, die er ausdrücklich im Baſte angiebt, (p. 111.): dieſes ſind die Schraubengänge, welche nach

ihm nicht bloſse Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, ſondern einen Thau führen, der das Mittel zwiſchen Luft und Waſſer ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigſte Eigenthümlichkeit beſteht darin, daſs ſie ſich nie zeräſteln, welches er ſchon dadurch beweiſet, daſs man durch die Schraubengänge eines ſpaniſchen Rohrs, auf einen halben Fuſs weit, das dahinter ſtehende Licht ſehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen ſich bisweilen bandförmig an; aber dies Band beſteht allemahl aus mehrern Faſern, die parallel gehn und durch Queerfaſern zuſammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergeſtalt richtig genug angiebt, ſo befremdet es doch, zu leſen, daſs er ſie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie ſich Maden in Fliegen verwandeln, ſagt er, alſo werden mehrere Reihen von Blaſen und Zellen, wenn ſie reifſen oder zuſammenſchrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Faſern, welche jene Zellen bilden, ſich ſpiralförmig winden, ſo entſteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Daſs der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. ſehr richtig von der entgegengeſetzten Stellung der Saamenlappen her, welche das Pflänzchen umfaſſen und dergeſtalt zur Bildung dieſes zuſammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäſsen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Saftröhren deſſelben (*lymphducts*), ſteigen die Säfte auf, ſchwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsſaft, und der Reſt ſenkt ſich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber beſteht nicht allein aus Saftröhren und Schraubengängen, ſondern auch aus Strahlengängen (*inſertions*), welche die Gemeinſchaft zwiſchen Rinde und Mark eröffnen, zur

Zeitigung des Saftes und zur beſſern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptſächlich durch das Mark begünſtigt: denn dies iſt in allen jungen Trieben ſaftreich, und füllt ſich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es ſteigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufſteigenden zugleich eine Seiten-Bewegung. (p. 26.)

Die verſchiedene Lage der Blätter in den Knospen beſchreibt er ſchon ſehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerſt die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weiſsem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er ſie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter beſtehe aus Zellen, deren Wände oft aus kleinern Zellen zuſammengeſetzt ſeyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt ſich ſeine Vorſtellung von dem Entſtehen der Zellen aus Faſern. Die Nerven und Venen des Blatts beſtehen aus Luftgefäſsen, welche von Saftröhren ſcheidenartig eingefaſst ſeyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie beſonders im Mittelnerven die Schraubenfaſern ſchon dem bloſsen Auge erſcheinen, wenn man das Blatt geſchickt bricht. (t. 51. 52.) Daſs das Hauptgeſchäfft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung beſtehe, ſchwebte ihm allerdings ſchon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrige Vorſtellungen hervor; von dem ſalpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich ſey, von dem ſauren, alkaliſchen und meerſalzigen Princip, welche ſie ernähren. (p. 158.) Wie dieſe Salze die verſchiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Carteſiſche Weiſe. Die Luftgefäſse entſtehen aus den pyramidaliſchen ſauren Theilchen. Das kubiſche Koch- oder

Meersalz erzeuge mit dem sechsseitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugespitzten Endflächen die Fasern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluss der Luft, und zwar einer gleichmässigen Mischung des sauren und alkalischen Princips zugeschrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, dass die Saftröhren in der Blüthe vorherrschen, diese aber das schweflige Princip führen. Der Schwefel nun sey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrschen der Zahl fünf, und meinte, dass diese Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erscheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefäfse in den Blumen seyn äufserst zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine saamenförmige (*seminiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene besteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*semets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältnisse, Zahl und den verschiedenen Bau dieser Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er schwankende Vorstellungen: es sind die Blüthchen (*florets*, *thrum's*) zusammengesetzter Blumen, worin der Antheren-Cylinder (*sheath* oder *suit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb desselben ist das gespaltene Pistill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntnis der Bedeutung dieser verschiedenen Theile: namentlich äufsert er sich nicht über das, was er *blade* nennt. Indefs erzählt er, dass Thom. Millington, Savilischer Professor in Oxford, ihm gesagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er sey in diese

Idee eingegangen, und habe bedacht, dafs durch die *foliature* der flüchtige faliniſche Schwefel weggeſchafft, alſo, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, ſo müſſen die Saamen deſto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* ſtärker; daher, weil der *attire* luftiger ſey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weiſsliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (alſo in zuſammengeſetzten Blumen) ſey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falſch!). Im *feedlike attire* ſeyn die *thecae* oder *ſemets* die Hoden: die Kügelchen ſeyn der männliche Saame, wodurch der Eyerſtock befruchtet werde. Jede Pflanze ſey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man ſieht alſo, dafs zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Geſchäfft ihm vorſchwebte, aber dafs er durchaus keine klare Anſicht davon hatte.

Seine Unterſuchung der Früchte iſt ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefäſse nehmen mehr und mehr ab, daher herrſche das Parenchym mehr vor. Im *Saamen* bemerkte er zuerſt den Eyweifskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zuſchreibt, die erſte Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens ſtellte er ſchon lehrreiche Betrachtungen über die verſchiedene Stellung des Embryo im Eyweifskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Dafs er ganz unabhängig von den Unterſuchungen der Britten ſeine Forſchungen angeſtellt, iſt daraus klar, dafs er überall ſeinen eigenen Gang geht, vieles beſſer und genauer darſtellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einſicht und mehr Vorurtheile verräth. Sein Werk:

Anatome plantarum, 1675. P. 2. 1679. Lond. fol., erfolgten auf Kosten der britischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, sondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Bast rechnet: denn das Netz von Saftröhren, von horizontalen Schläuchen durchsetzt, gehört vielmehr zu diesem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht so genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baströhren aus blind sich endigenden, schief an einander liegenden Kanälen bestehen, zeigt er, obwohl sehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerst die porösen Röhren, mit ihren Zwischengängen. (t. 6. f. 25.) Doch scheint es nicht, dass er die Poren als solche deutlich erkannt habe: denn er spricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie sie sich auch wirklich darstellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 54.) Die Zwischengänge der Zellen stellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baströhren glaubt er, dass sie zusammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, so hat sie Malpighi weder zuerst gesehn, da Nath. Henshaw sie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichungen verleitete ihn, ihren Bau ganz so anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Insecten. Sie bestehn nach ihm aus Schläuchen und Blasen, die sich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden schraubenförmig umwunden sind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieser Kanäle ist nach ihm von Blasen, wie die Lungen-Substanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchstens in den punktirten Röhren bestätigt. (*Kieser mem.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Daſs die Spiralfafern aus ſchuppigen Theilchen zuſammengeſetzt ſeyn, (*lamina haec ſquamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Insecten der Fall ſey, beruht auf optiſcher Täuſchung. Ein ähnlicher Bau zeigt ſich freylich dem ungeübten Beobachter in den groſsen punktirten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (*Kieſer* t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zeräſtelungen der Schraubengänge an, die er aber ſehr fehlerhaft abbildet. (t. 7. f. 29.) Das Daſeyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er ſchon (t. 28. f. 162.), ſo wie er von dem Bau des corolliniſchen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorſtellung hatte. (daſ. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daſeyn der Spiralgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche *Ideen*. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es ſind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüſen-Oeffnungen, wie Rudolphi ſagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern ſah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechſelte Spaltöffnungen und Drüſen.

Von dem Geſchlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Anſicht. Doch kennt er die Geſtalt der Pollen-Kügelchen, die er aber ſchlechter abbildet, als Grew. (t. 31. f. 138.) Dagegen ſind ſeine Unterſuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entſtehung des Eyweiſskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derſelben beym Reifen gründlich. (t. 37. f.) Beſonders ſind die Darſtellungen auf der 4oſten Ta-

ſel der Natur vollkommen angemeſſen. Noch bemerken wir die richtige Anſicht der Fruchtkapſeln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweifskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Unterſuchungen über die Wurzeln der Pflanzen ſind meiſterhaft: beſonders ſind ſeine Darſtellungen des Keimens der Gräſer auch in den neueſten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen ſtellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen ſeine Unterſuchungen über den Bau der Miſtel (t. 26.) und ſeine rohe Darſtellung der Mündungsbeſatzung der Mooſe (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforſchen ſuchte, nennen wir Anton *Leeuwenhoek*, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, daſs er in der thieriſchen Anatomie mehr ſeiner Einbildungskraft gefolgt ſey, als einem Naturforſcher ziemt: indeſs kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger dieſen Vorwurf machen: ja man muſs geſtehn, daſs er manche Gegenſtände gründlicher unterſucht und richtiger geſehen, als Grew und Malpighi. Seine ſämmtlichen Werke, worunter uns ſeine *arcana naturae* und *epiſtolae phyſiologicae* vorzüglich intereſſiren, ſind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderſt das Zellgewebe mit ſeinen Zwiſchengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 301. f. 13. 14.); dann das zuſammengeſetzte Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederſchläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beſchrieben. (*epiſt. phyſ.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen ſtellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, ſelbſt die Ringfaſern der Spiralgänge unterſchei-

det er sehr wohl. (das. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden seyn. In der Rinde der Kokosnuss fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte sogar im Embryo der Muskatnuss diese Kanäle gesehn zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er sie zu finden. (vol. 1. p. 69.) In den punktirten Gängen nahm er ehedem Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die porösen Röhren am Nadelholz sah er sehr gut, und glaubte, dass sie die Gemeinschaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Diese Strahlengänge, aus Zellgewebe bestehend, kannte er genau. Durch Hülfe derselben wachse das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langsame Wachsthum sey immer mit Härte des Holzes verbunden, aber die Eschen in Norwegen haben schwammiges Holz, obwohl sie sehr langsam wachsen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derselben untersuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterschied der Geschlechter, sondern in dem Ey sey schon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidensaamen beobachtete er zuerst. (das. p. 76.) Dem Keimgang schreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kastanie und Wallnuss zu erweisen sucht. (das. p. 224.) Bey Untersuchung des keimenden Gerstenkorns schienen ihm drey Pflänzchen sich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Würzelchen sind. (das. p. 222.) Die Vorbildung sämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerstenkorn nachweisen zu können: doch finde seine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mifchungs-Verhältnifs der Pflanzen und den dynamifchen Theil der Naturlehre der Gewächfe machten die franzöfifchen Naturforfcher zum Gegenftand ihrer Unterfuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forfchungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Urfach des Auffteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diefe entftehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüffigkeiten, wodurch fie zum Aufftеigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Waffer ftehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehn, fo glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierifchen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel ftelle den Mund und Nahrungs-Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die abfteigende Bewegung der Säfte fucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechfelfeitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Auffchwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (daf. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge fah er ebenfalls. (daf. p. 99. 102.) Da Perrault eine allfeitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern befonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher gefchloffen hatte, fo machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben fchon oben bemerkt, dafs die franzöfifchen Naturforfcher um jene Zeit das Mifchungs-Verhältnifs der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Afche zu errathen fuchten. Ein gewiffer *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes.* Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis *Dodart*, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluss habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'histoire des plantes.* Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derselbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dass die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Aeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dass er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus: dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringe man also das Saamenkorn so in die Erde, dass die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkührliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dass 15840 Millio-

nen Ulmen aus einer einzigen entſtehn können. (daſ. p. 85.) Dies ſucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemiſchen Verhältniſſe der Vegetation ſuchte Edme *Mariotte*, Prior des Kloſters zu S. Martin ſous Traune, († 1684,) aus einander zu ſetzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Eſſay ſur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin ſucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, daſs er beweiſet, die verſchiedenſten Pflanzen können aus denſelben Beſtandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und ſie bilden weit mehr Stoffe, als ſie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zuſammen, daſs derſelbe aufſteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reiſe wohlſchmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einſchachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorſproſſenden Pflanze ſehn. (p. 113.) Intereſſant war auch ſein Verſuch, einen Roſenſtock voll Blüthenknospen ſeiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, ſtatt der Blüthen bloſs Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünſtung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Abſteigen der Säfte überzeugte er ſich durch folgenden Verſuch: Er ſägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zuſammengewachſen war, unterhalb des Orts der Verwachſung durch: dieſer durchgeſägte Zweig trieb aber nachmahls Aeſte, und konnte ſeine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenſtehenden mit ihm verwachſenen Haynbuche erhalten haben: dieſe waren alſo herabgeſtiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge ſah er, beſchreibt ſie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, dals ein feiner weisser Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, dals auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufschiefsen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, dals in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, dals Mariotte einer der hellesten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war,

Dals ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum.* Rom. 1685. 4.) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis.* Rom. 1703. 4.), worin er diesen grolsen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, dals die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne dals die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*cent. bot.* p. 47.) will, dals Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Dals Dan. *Cox* sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliefsen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

nen Ulmen aus einer einzigen entſtehn können. (daſ. p. 85.) Dies ſucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemiſchen Verhältniſſe der Vegetation ſuchte Edme *Mariotte*, Prior des Kloſters zu S. Martin ſous Traune, († 1684,) aus einander zu ſetzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Eſſay ſur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin ſucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, daſs er beweiſet, die verſchiedenſten Pflanzen können aus denſelben Beſtandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und ſie bilden weit mehr Stoffe, als ſie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zuſammen, daſs derſelbe aufſteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reiſe wohlſchmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einſchachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorſproſſenden Pflanze ſehn. (p. 113.) Intereſſant war auch ſein Verſuch, einen Roſenſtock voll Blüthenknospen ſeiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, ſtatt der Blüthen bloſs Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünſtung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Abſteigen der Säfte überzeugte er ſich durch folgenden Verſuch: Er ſägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zuſammengewachſen war, unterhalb des Orts der Verwachſung durch: dieſer durchgeſägte Zweig trieb aber nachmahls Aeſte, und konnte ſeine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenſtehenden mit ihm verwachſenen Haynbuche erhalten haben: dieſe waren alſo herabgeſtiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge ſah er, beſchreibt ſie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, dafs ein feiner weifser Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, dafs auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufschiefsen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, dafs in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, dafs Mariotte einer der hellesten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war,

Dafs ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum.* Rom. 1685. 4.) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis.* Rom. 1703. 4.), worin er diesen grofsen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, dafs die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne dafs die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*cent. bot.* p. 47.) will, dafs Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Dafs Dan. *Cox* sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliefsen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

wächse erworben, haben wir schon oben gesagt. Ihm verdanken wir gleichfalls interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an solchen Stellen, wohin sie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufsteigen des Nahrungssafts zwischen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pfropfen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichsten Versuche von Joh. *Woodward*, Prof. am Gresham-College in London, (geb. 1665, † 1728,) angestellt. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob blosses Wasser oder auch die Erde die Pflanzen nähre, so hatte Joh. Bapt. van *Helmont* schon einen Versuch angestellt, der zu beweisen schien, dass Wasser allein zur Ernährung der Gewächse hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäss mit Erde gestanden und gehörig begossen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Versuch. Er stellte Wassermünze in Gefässe mit Wasser, und bedeckte die Oberfläche des Wassers dergestalt, dass die Ausdünstung nur durch die Pflanze geschehn konnte. Nun fand er nach drey Monaten, dass 46mahl mehr Wasser durch die Ausdünstung verloren gegangen, als die Pflanze sich angeeignet hatte. Dass aber aus dem Wasser festere Bestandtheile (Extractivstoffe) in die Pflanze übergehn, schloss er daraus, weil solches Wasser, worin keine Pflanzen gestanden, viel mehr Bodensatz bekomme, als solches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 253.) Aehnliche Versuche machte Joh. Beale. (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Höchst wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geschlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben gesehn, wie mangelhaft Grew's Einsichten über diesen Gegenstand waren, obgleich man gestehn muss, dass Millington und er die ersten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Fast zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufseher des botanischen Gartens zu Oxford, dass die Saamen der Lychnis dioica L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's hot. essays*, p. 243.) Diese Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hist. pl.* 1. p. 17. *Synopf. stirp. brit.* p. 134.), die *apices* schienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzusondern.

In England also ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befestigt ward dieser Grund durch einen Deutschen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieser gab 1694 ein Sendschreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exot.* p. 226. und *Gmelin de nou. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit grosser Gelehrsamkeit aus der Analogie mit dem thierischen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweisen sucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deute schon darauf hin: vorher sey alles einförmige Masse: nach der Befruchtung zeigt sich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeschnittenen männlichen Aehren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Bingelkrauts fehlen, so tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indessen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen diese Theorie aufgefallen. Es sey nicht wahrscheinlich, dafs bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergessen seyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equisetum* mit sehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch sey ihm wohl vorgekommen, dafs die weiblichen Hanfpflanzen, ohne scheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Diese Einwürfe wurden später von Kölreuter und Gleichen sehr gut widerlegt. Uebrigens suchte er zuerst die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entstehung der letztern, ohne vorgängiges Daseyn der erstern einzuschränken, indem er die vorgeblichen Kohlsaamen, welche bey anfangender Fäulnifs des Kohls sich zeigen, für das erklärte, was sie sind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium*, *Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 1. obs. 105.).

Obgleich P. *Boccone*, aus Sicilien, ein gelehrter Cistercienser, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Wasser- und Meergewächse aus bloßem Schleim, darzuthun suchte, (*Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 4. app. p. 142.); so war er es doch, der Zeugnisse für die Nothwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Pistacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen sollten. Er führt diese Zeugnisse ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Museo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Versuche methodischer Anordnung der Gewächse.

Wir haben gesehn, wie im sechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkührlich war, oder in der Befolgung einer gewissen natürlichen Verwandtschaft bestand, welche aber noch gar nicht bestimmte Regeln befolgte, und dass Cesalpini fast der einzige war, der die Verschiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im siebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtschaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbessern, vor allem aber die Kunstsprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigelius* aus Brüssel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch seine *Isagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wissenschaftliche Pflanzenkunde auf keine Weise. Denn sein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Aristotelischen Philosophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen-Gattungen.

Der erste Begründer der wissenschaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer bessern Kunstsprache und richtiger Begriffe über das Geschlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutscher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von seinen Grundsätzen wurde, so lang er lebte, wenig bekannt. Er selbst hat nichts herausgegeben: obgleich Abschriften von seinen Dictaten umliefen. Eine solche Handschrift theilte Sam. Hartlieb, dessen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieser in seinem *Index plant. agri cantabr.* p. 87. erzählt, und es war von dieser Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die bessere und klarere Ansicht zu bemerken, welche Jungs Grundsätze veranlasst hatten. Erst 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die Doxoscopia physica zu Hamburg, und 1678 Joh. Vagetius die Isagoge phytoscopica heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig gelesen, selbst nachdem

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfaſſers, ſeine ſämmtlichen Schriften zuſammendrucken lieſs, (J. *Jungii opuscula botanico-phyſica*, Coburg. 1747. 4.) Linné, dem nicht leicht etwas in der botaniſchen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung geſehn; aber nachdem ihm Giſeke deſſen Doxoſcopias minores geſchickt, ehrte er in dem *Suppl.* ſein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm. (*Giſeke de merit. Hamburg. in hiſt. nat.* p. 16.)

Jung iſt Schöpfer der Kunſtſprache, die nachher durch Linné vervollkommnet wurde. Wenn Linné ſeiner nicht erwähnt, ſo war dies ganz natürlich eine Folge davon, daſs er ſeinen Vorgänger nicht kannte, ſondern Ray hatte die Jung'ſche Kunſtſprache angenommen, ausgebreitet, und ſo bedurfte ſie zu Linné's Zeiten blos einer feſtern Begründung und beſſern Ausbildung. Jung betrachtet die Verſchiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und beſtimmt für dieſe abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerſt das folium *compoſitum*, *pennatum*; ſo erklärt er, was *ſpica*, *panicula*, *umbella*, *corymbus* iſt. So gebraucht er zuerſt den Ausdruck *perianthium*. *Flores ſtaminei* ſind ihm ſolche, die entweder aus bloſsen *ſtaminibus* oder aus dieſen und dem *ſtilus* beſtehn. Aber aus den angeführten Beyſpielen des Rockens, der *Sanguiſorba* u. ſ. f. ſieht man, daſs er blos die Länge der Staubfäden ſich zu dieſer Benennung bewegen lieſs. In einigen Blumen, ſagt er, (*opusc.* p. 26.), fehlt der *ſtilus*, und es tritt ſtatt deſſen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zuſammengeſetzten Blumen betrachtet er, mit Rückſicht auf ihre flache und röhrige Form. Die *ſtamina* und den *ſtilus*, obwohl er ihre Verſchiedenheiten ſorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rückſicht ihrer Verrichtungen.

Jung iſt Urheber beſſerer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterſchied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in ſeiner Nichtigkeit. Er unterſucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterſcheidung der Arten weder von den Dornen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geſchmack, den mediciniſchen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyſpielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinſchaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verſchiedenen Namen, verbunden werden müſſen. Artemiſia gehöre z. B. zum Abſinthium, Cnicus zum Carduus, Crocus zum Colchicum. Nach welchen Regeln ſich die Benennung der Pflanzen richten müſſe, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umſtändlich die Meinung, daſs Gewächſe ſich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, daſs der Begriff vom Unterſchied der Geſchlechter bisher ſehr ſchwankend geweſen, und daſs mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche bloſse Blumen treibe. (p. 143.)

Dieſe und ähnliche Grundſätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlaſsten ſie eine beſſere Sprache und mehr wiſſenſchaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienſte in dieſer Hinſicht würdigen, müſſen wir von deſſen berühmtem Vorgänger, Robert *Moriſon*, reden, der, als Nachfolger Ceſalpini's, vieles zur Vervollkommnung der natürlichen Methode, ſo wie zur Ausbreitung der Wiſſenſchaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, ſtudirte er in ſeiner Vaterſtadt, ward 1638 Magiſter, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegesdienſte, und, nachdem der Pro-

tector geſiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin ſich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaſton, Herzog von Orleans, 1650 zum Vorſteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gaſtons Tode, als Karl II. wieder eingeſetzt war, folgte ihm Moriſon, und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehrerſtelle in Oxford: 1683 ſtarb er an den Folgen einer Verletzung ſeiner Bruſt durch den Stoſs einer Wagendeichſel.

Sein erſtes Werk war: *Hortus regius Bleſenſis.* Lond. 1669. 8. Dies kam als erſter Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*, item *Animadverſiones in J. Bauhini hiſt. plant.* Das zuerſt genannte Werk intereſſirt uns weniger: es iſt ein alphabetiſches Verzeichniſs der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte iſt eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Moriſon vorzüglich C. Gesners und Ceſalpini's Grundſätze anerkennt, ſo iſt doch zu vermuthen, daſs auch Jung's Handſchrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er, welche Pflanzen eine falſche Stelle dort einnehmen, wie wenig z. B. Rhaponticum (Leuzea Decand.) zu Rheum, Apocynum ſyriacum zu den Lapathis, Tragacantha zu den Carduis paſſe. Die letztere ſey ein Aſtragalus, der ſich durch zweyfächerige Hülſe von andern Leguminoſen unterſcheide. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er beſonders mit kritiſcher Gründlichkeit durch. Angehängt iſt ein Geſpräch zwiſchen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

College, worin Moriſon fortfährt, die natürlichen Verwandtſchaften der Gattungen aufzuſtellen. So giebt er (p. 471.) zuerſt den Unterſchied von Atriplex und Chenopodium in der Frucht an.

Es iſt gewiſs, daſs Moriſon in dieſen *praeludiis* den erſten Grund zu einer beſſern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteriſtik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugniſſe ſeiner Zeitgenoſſen und Nachfolger beſtätigt, welche Patr. Blair (*bot. eſſays*, p. 83.) geſammlet hat.

Die erſte Probe ſeiner beſſern Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova.* Oxon. 1672. fol., im erſten Theil ſeiner Hiſt. univerſ. wieder abgedruckt. Hier ſtellt er ein eigentliches Syſtem dieſer Familie auf, deſſen Princip die Form der Frucht iſt. Ohne auf die Hüllen zu achten, theilt er die Doldengewächſe in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit ſchwammiger Rinde (Cachrys); 2. geſtreifte Früchte. Dieſe ſind wieder verſchieden: a. nachdem ſie fenchelartige Blätter haben, (Foeniculum, Cuminum, Meum, Saxifraga, Pimpinella); b. nachdem die Blätter gelappt ſind, (Sium, Siſon); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt ſind, (Cicuta, Seſeli, Crithmum, Oenanthe, Apium, Carum, Aniſum); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (Bupleurum). 3. Geflügelte Früchte, (Laſerpitium, Thapſia). 4. Behaarte oder ſtachlige Früchte, (Daucus, Caucalis). 5. Blattartige runde Früchte, (Ferula, Anethum, Peucedanum, Heracleum, Tordylium, Thyſſelinum, Oreoſelinum). 6. Geſchnäbelte Früchte, (Myrrhis, Cerefolium, Scandix). 7. Hodenförmige Früchte, (Coriandrum). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (Valeriana, Thalictrum, Sanguiſorba), welche theils nicht glücklich gewählt ſind, theils leicht noch

ſchicklicher hätten vermehrt werden können. So viel iſt gewiſs, daſs jene Eintheilung auf richtigen Grundſätzen beruht, und, wenn ſtatt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerkſamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienen würde. Dabey ſind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter ſehr lehrreich und ſauber.

Ein groſses, noch immer ſehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in groſse Geld-Verlegenheit brachte: *Hiſtoria plantarum univerſalis Oxonienſis*, wovon der erſte Theil die eben erwähnte Ueberſicht der Dolden-Gewächſe enthält; der zweyte erſchien 1678, und den dritten gab Jak. Bobart nach Moriſons Tode 1699 heraus. Das Ganze erſchien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen groſsen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl ſolcher, die hier zum erſten Mahl vorkommen. Aber wir können Moriſons Methode nicht vollſtändig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae ſcandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülſen-Gewächſe, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Viticeen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compoſitae, die Gräſer, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikokken, Aſperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Mooſe, Lichenen, Schwämme und Meergewächſe. Die Anordnung iſt freylich ſehr mangelhaft; aber das Werk iſt unentbehrlich, wegen der groſsen Menge guter, zum Theil erſter, Abbildungen, die alle in verjüngtem Maſsſtab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

ſind, ſo daſs die höchſte Erſparung des Raums bemerkbar iſt.

Wir zeichnen die neuen, oder beſſern Darſtellungen aus:

Cunila thymoides tom. 3. ſect. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. ſect. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 35. . . *F. diſsotidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. ſuprem. ſer. . . *Alopecurus pratenſis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. ſer. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . *Aira criſtata* 3. 8. 4. 7. . . *A. flexuoſa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. variſtora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 2. 9. . . *Feſtuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus ſecalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramoſus* ib. f. 19. . . *Br. aſper* ib. f. 27. . . *Br. ſterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritenſis* ib. f. 13. . . *Avena flaveſcens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadenſis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvenſe* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulboſum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabioſa transſylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago ſtricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithoſpermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchuſa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynogloſſum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Elliſia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula perfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirſutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapſia garganica*

9. 18. . . *Laserpitium angustifolium* 9. 19. . . *L. hirsutum* 9. 15. . . *L. peucedanoides* 9. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* 9. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*semine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. 9. 13. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* 9. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. 9. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpos* 9. 14. f. 3. . . *Athamanta ficula* 9. 9. f. ult. . . . *Bubon ficulus* Spr. 9. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. 9. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. 9. 10. f. ult. . . . *M. Claytoni* Mich. 9. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* 9. 11. f. ult. . . . *Sium nodiflorum* 9. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* 9. 7. f. 10. . . . *Bupleurum ranunculoides* 9. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. 9. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. 9. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. 9. 2. . . *Ruta chalepensis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 3. 12. 9. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 3. 10. 3. 3. . . *Potentilla Monsoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. 9. 20. 14. . . . *Th. rugosum* ib. f. 3. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 3. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. 9. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. 9. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

M. nigra ib. f. 19. . . *Hypericum calycinum* 2. 5. 35. f. 2. . . *Scorzonera lanata* MB. 3. 7. 6. 17. . . *Liatris ſquarroſa* 3. 7. 27. 10. . . *Cnicus centauroides* 3. 7. 25. 2. . . *Carthamus tingitanus* 3. 7. 34. 19. . . *Bidens frondoſa* 3. 6. 5. 21. . . *Gnaphalium obtuſifolium* 3. 7. 10. 19. . . *Xeranthemum cylindraceum* 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec. vol. 2. p. 172. . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . . *Tuſſilago nivea* 3. 7. 10. 4. . . *Helianthus altiſſimus* 3. 6. 7. 67. . . *Rudbekia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54. . . *Coreopſis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . *Centaurea moſchata* 3. 7. 25. 5. . . *Silphium trifoliatum* 3. 6. 3. 68. . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . *O. lutea* ib. f. 15. . . *Ariſtolochia anguicida* 3. 12. 17. 7. . . *Carex diſtans* 3. 8. 12. 18. . . *C. ſylvatica* ib. 9. . . *C. flacca* ib. f. 14. . . *C. riparia* ib. f. 1. . . *C. ampullacea* ib. f. 8. . . *C. hirta* ib. f. 10. . . *Ambroſia trifida* 3. 6. 1. 4. . . *Botrychium matricarioides* Sw. 3. 14. 5. 26. . . *Polypodium incanum* 3. 14. 2. 5. . . *Aſplenium polypodioides* ib. f. 12. . . *Aſpl. anguſtifolium* Sw. 3. 14. 2. 25. . . *Aſpidium bulbiferum* ib. t. 3. 10. . . *Lycopodium alopecuroides* 3. 15. 5. 11. . . *Gymnoſtomum pyriforme* 3. 15. 7. 16. . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . *Splachnum ampullaceum* 3. 15. 6. 10. . . *Dicranum ſcoparium* 3. 15. 7. 11. . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . *Neckera criſpa* 3. 15. 5. 10. . . *N. viticuloſa* ib. f. 7. . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . *Bryum caeſpiticium* 3. 15. 6. 15. . . *Br. capillare* ib. f. 12. . . *Mnium pſeudotriquetrum* ib. f. 20. . . *Hypnum ſylvaticum* ib. f. 36. . . *H. rutabulum* ib. f. 35. . . *H. ſquarroſum* 3. 15. 5. 2. . . *H. alopecuroides* ib. f. 30. . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . *Bartramia fontana* ib. f. 8. . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . *Fucus muſcoides* ib. t. 9. f. 4. . . *F. ſanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . *F. dulcis* ib. f. 1. . . *F. tomentoſus* ib. f. 7. . . *F. articulatus* ib. f. 14.

9. 18. . .
hirsutum 9.
Cachrys Lil
ib. (*semine*
Lam. 9. 13.
D. lucidus i.
5. . . *D.*
Lam. 9. 10.
f. 3. . .
siculus Spr.
f. 1. . .
Claytoni N
ib. f. 8. .
nodiflorum
Oenanthe
nunculoid
4. 9. 13.
I. lampoc
2. 5. 35.
Euphorb
10. 3. 5.
2. . .
rugosum
Teucriu
lusitanic
11. 21.
banche v
3. 11. 2
1. . .
2. 5. 17
mitissima
5. . . *l*
ricata 2.
Sc. vermi
2. 2. 13.
M. inter
M. Gera

— Zweytes Kapitel.

[illegible] von Paul [illegible]
[illegible] 1634, † [illegible]
[illegible] sich mehr auf [illegible]
[illegible], und bey den Ga-
[illegible] auf andere äusse-
[illegible] *haracter plantarum*
[illegible] noch *Curae secun-*
[illegible] von Dan. Uebel
[illegible] Vermehrungen
[illegible] Grundsätze über die
[illegible] ihm schon herr-
[illegible] gilt, welche den
[illegible] Charakter
[illegible] werden. Es sey
[illegible] keine Saamen zu
[illegible] in mehrern
[illegible] keine ge-
[illegible], dass keine
[illegible] Rücksicht auf
[illegible] die wahre
[illegible] Ammann die
[illegible] meist mit den
[illegible] kann nicht
[illegible] Arbeit ge-

[illegible] schen Me-
[illegible] der 1640 in
[illegible] der holländ-
[illegible] von 1679 an
[illegible] hat ihm die
[illegible], weil er die
[illegible] sondern weil
[illegible] Metho-
[illegible] er darüber
[illegible] Zumbach:
[illegible] den-

cken. Hier wird ein reines Fruchtſyſtem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyſpermis an. Hier ſtehn gleich die Ranunculeen mit den Malvaceen zuſammen, von denen jene Gymno-, dieſe Angioſpermen ſind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonoſpermen (Valerianella, Statice): die Pappeſcentes und Lacteſcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Aſperifolien, Verticillaten (Lablaten): dann Unicapſulares (Caryophylleen), Bicapſulares (Gentianeen, Scrofularineen), Tricapſulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricapſulares (Ruta, Datura), Quinquecapſulares (Geranium), Multicapſulares (Delphinium, Aconitum); die Siliquoſen, Leguminoſen: ferner Tricapſulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphylloſpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die groſsen Mängel dieſer Methode ſah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbeſſerung derſelben, wo mehr auf das äuſsere Anſehn geachtet und die Merkmahle von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden ſollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieſer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwiſchen dieſe Anordnung in der Diſſ. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein groſses Werk, welches ſeine botaniſchen Entdeckungen in Zeilan enthalten ſollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erſchien nach ſeinem Tode bloſs: *Muſeum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

Morisons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, dass er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äussere Dinge Rücksicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lipf. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lipf. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Rivinus Vermehrungen neu herausgegeben. Bessere Grundsätze über die Benennung der Pflanzen sind bey ihm schon herrschend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wesentliche Charakter müsse von den Früchten entlehnt werden. Es sey kein Einwurf, dass viele Pflanzen keine Saamen zu tragen scheinen. Schon habe man diese in mehrern Gewächsen bemerkt, wo die Vorfahren keine gesehn, und im Ganzen müsse man sagen, dass keine Pflanze unvollkommen sey, als nur in Rücksicht auf unsere Schwäche. Hierauf gründe sich die wahre natürliche Methode. Indessen stellt Ammann die Pflanzen nach alphabetischer Ordnung, meist mit den Morison'schen Charakteren auf, und man kann nicht sagen, dass die Wissenschaft durch seine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbesserungen der Morison'schen Methode rühren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländischen Factorey in Zeilan gewesen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wissenschaft zu verdanken, nicht blos, weil er die indischen Pflanzen bekannter machte, sondern weil er auch die damals herrschende Morison'sche Methode wesentlich zu verbessern suchte. Was er darüber in seinen Vorlesungen gelehrt, liess Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

cken. Hier wird ein reines Fruchtſyſtem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyſpermis an. Hier ſtehn gleich die Ranunculeen mit den Malvaceen zuſammen, von denen jene Gymno-, dieſe Angioſpermen ſind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonoſpermen (Valerianella, Statice): die Pappeſcentes und Lacteſcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Aſperifolien, Verticillaten (Lablaten); dann Unicapſulares (Caryophylleen), Bicapſulares (Gentianeen, Scrofularinen), Tricapſulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricapſulares (Ruta, Datura), Quinquecapſulares (Geranium), Multicapſulares (Delphinium, Aconitum); die Siliquoſen, Leguminoſen: ferner Tricapſulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphylloſpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die groſsen *Mängel* dieſer Methode ſah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbeſſerung derſelben, wo mehr auf das äuſsere Anſehn geachtet und die Merkmahle von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden ſollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieſer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwiſchen dieſe Anordnung in der Diſſ. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein groſses Werk, welches ſeine botaniſchen Entdeckungen in Zeilan enthalten ſollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erſchien nach ſeinem Tode bloſs: *Muſeum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

lung getrockneter Pflanzen hatte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geschickt; diese bearbeiteten späterhin Linné in seiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in seinem thesaur. zeylan. Jetzt ist diese Hermann'sche Sammlung der grossen Banks'schen einverleibt. Ein Verzeichniss von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap gesammlet, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zusammengebracht, beschrieb er selbst in alphabetischer Ordnung in: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach seinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradisus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken muss man die Genauigkeit der Beschreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum sylvestre* ib. 657. . . *Holosteum cordatum* par. 11. . . *Scabiosa prolifera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 133. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . *C. pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum sodomeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Asclepias curassavica* ib. 36. . . *A. tuberosa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Ligusticum athamantoides* Spr. ib. 229. . . *Crassula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equestris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum asiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Asparagus sarmentosus* lugdb. 650. . . *Gloriosa superba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentosa* lugdb. 171. . . *Tribulus cistoides* par. 236. . .

Tiarella cordifolia ib. 130. . . *Silene viridiflora* ib. 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon orbiculata* lugdb. 551. . . *Cactus lanuginoſus* par. 115. . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 435. . . *Pyrus arbutifolia* ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib. 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum* par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . . *Anemone virginiana* par. 18. . . *Hyſſopus ſcrofulariaefolius* ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb. 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . . *Origanum ſipyleum* ib. 463. . . *Antirrhinum triornithophorum* ib. 377. . . *Scrofularia fruteſcens* ib. 547. . . *Melianthus maior* ib. 415. . . *Cardamine latifolia* ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367. . . *Heſperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana* ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paſſiflora foetida* par. 173. . . *P. hirſuta* ib. 176. . . *Pelargonium coriandrifolium* lugdb. 280. . . *P. cucullatum* ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P. myrrhifolium* ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283. . . *P. gibboſum* ib. 285. . . *P. groſſularioides* ib. 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tourneforciana* par. 7. . . *Crotalaria ſagittalis* lugdb. 203. . . *Cr. retuſa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197. . . *Glycine bituminoſa* ib. 493. . . *Vicia bengalenſis* ib. 625. . . *Aſtragalus pentaglottis* ib. 75. . . *A. epiglottis* ib. 77. . . *Pſoralea pinnata* ib. 273. . . *Sonchus tingitanus* ib. 659. . . *Hieracium pyrenaicum* par. 184. . . *Andryala raguſina* lugdb. 673. . . *Carduus cerinthoides* par. 190. . . *Eupatorium maculatum* ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . . *Tarchonanthus camforatus* lugdb. 229. . . *Athanaſia annua* ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par. 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio hieracifolius* par. 226. . . *Aſter dumoſus* ib. 95. . . *A. novae Angliae* ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

A. punicea lugdb. 651. . . *A. mutabilis* ib. 67. . . *A. novi Belgii* ib. 69. . . *Solidago ſlexicaulis* par. 244. . . *S. minuta* ib. 245. . . *S. rigida* ib. 243. . . *Coreopſis alba* ib. 124. . . *Centaurea napifolia* ib. 189. . . *C. tingitana* ib. 163. . . *Calendula pluvialis* lugdb. 105. . . *Amarantus ſpinoſus* ib. 33. . . *Arum macrorrhizon* par. 73. . . *Cucumis africanus* ib. 134. . . *Bryonia lacinioſa* ib. 97. . . *Br. africana* ib. 108. . . *Sicyos angulatus* ib. 133. . . *Zamia furfuracea* ib. 210. . . *Iuniperus bermudiana* lugdb. 347.

Moriſons Fuſstapfen betrat auch Joh. *Ray*, oder *Wray*, wie er ſich Anfangs ſchrieb, ein Geiſtlicher von groſser Gelehrſamkeit. Er war zu Black Notley in Eſſex 1628 geboren, ſtudirte zu Cambridge, und machte ſowohl durch ſein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen groſsen Theil des feſten Landes mehrjährige Reiſen, nach welchen er meiſt in ſeinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 ſtarb.

Als der Biſchof Wilkins von Cheſter die philoſophiſchen Tabellen zu ſeinem *real or univerſal character* entworfen hatte, bat er ſeinen Freund Ray, dies ins Lateiniſche zu überſetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichniſs der um Cambridge wild wachſenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam naſcentium*, Lond. 1660. 8.), und ſich ſonſt als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er ſeine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cæſalpini mehr auf die Frucht ſieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterſcheidet er noch von den Sträuchern, und dieſe von den krautartigen Pflanzen.

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräſer, Doldengewächſe, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulboſas, Schmetterlingsblumen, Siliquoſen, Siliculoſen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieſelbe Methode wiederholt er in einem groſsen Werke: *Hiſtoria plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. 1, 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin geſammlet und entdeckt war, ſtellt er, als Nachahmer der Bauhine, zuſammen: ein Unternehmen, deſſen Gröſse und Schwierigkeiten ſich aus den zum Theil ſehr mangelhaften Beſchreibungen beurtheilen läſst, die er vorfand. Er beſteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieſelbe Gattung Spergula habe geränderte und ungeränderte Saamen, dieſelbe Gattung Ciſtus ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muſter bedient er ſich weit ſichererer Benennungen als ſeine Vorgänger, und ſtellt dieſelben Grundſätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Mooſen und Farrenkräutern an, läſst die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compoſitas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Aſperifolien (nach dem Blüthenſtand und nach andern Merkmahlen) folgen. Die *Polyſpermae ſemine nudo* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geſchmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterſchieden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multiſiliquae* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capſulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Viticeen und Orobancheen vor. Dann die Siliquoſen und Leguminoſen.

Im zweyten Theil ſtehn die *Polypetalae vaſculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloideae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulboſae* und

Tuberosae, die nach der Blüthe: die *Frumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner eisbar sind oder nicht: die Gräser und endlich *Anomalae*, unter denen viel Verwirrung herrscht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder ästigen Beschaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk ist heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleiss verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe seiner *Methodus*, die 1703 erschien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdessen die Systeme von Rivinus und Tournefort erschienen waren, und vielen Beyfall fanden, so suchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzusetzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Classification entlehnen zu müssen glaubte, sondern durchgehends das äussere Ansehn am meisten gelten liess, und die Charaktere von allen Theilen ohne Unterschied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Systemkunde, die Linné so aufgenommen, wie sie Ray vorgetragen: dass man nämlich nicht zu ängstlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müsse, wenn dieser Charakter sich ändere. Der Gesammt-Eindruck der Pflanze müsse vielmehr entscheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Familie in einer Gattung fehlen, wenn nur diese sonst übereinstimme. Er will ferner, dass man die Charaktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Gedächtniss nicht beschwert, und statt der Charakteristik eine Beschreibung gegeben werde. Die Merkmahle, welche den Charakter ausmachen, müssen klar, bestimmt und deutlich ausgedruckt werden. Die von der Grösse und der Aehnlichkeit mit andern hergenommenen sind viel weniger zu billigen, wenn

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend iſt. Auch dürfen, ſagt er, die Theile nicht zu klein ſeyn, von denen man Merkmahle entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikroſkop mit ſich herumzuführen. Endlich müſſen die Namen ſo wenig als möglich verändert werden.

Hier ſowohl als in der Diſſ. *de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet ſey. Es ſey beſſer, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, beſonders die Blüthe: denn von der Frucht ſey es unentſchieden, ob ſie, auſser den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man ſchicklicher die Gewächſe in ſolche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächſe, Korallen, Algen u. ſ. w., die Schwämme, die Mooſe, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derſelben. Jeder ſieht, daſs dies der Anfang einer beſſern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich ſagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächſen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Mooſen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern ſchien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der Cyathea Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in ſolche ein, die bloſse Staubfäden haben, und die mit einer Corolle verſehen ſind. Hierbey komme es vorzüglich auf die Unterſuchung an, was Kelch und

was Corolle ſey. Ray ſieht zuerſt auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieſer Hüllen. Hinfällige, gefärbte Hüllen ſeyn corolliniſch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygoneen. (*De variis plant. meth.* p. 17. 18. *Method. plant. emend.* p. 17.) Ueberall giebt er die Gründe ſeiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und beruft ſich auf die genauern Analyſen eines Dr. Carl Preſton, der, unſers Wiſſens, bloſs durch Unterſuchungen über den innern Bau der Fiſche bekannt geworden. (*Phil. trans.* 19. n. 225.)

Von den Gräſern und Cypereiden gab Ray eine ſpecielle Anordnung, die das Verdienſt hat, daſs ſie ebenfalls ganz natürlich iſt, und die Merkmahle vom Blüthenſtand, und von dem Geſammt-Eindruck entlehnt. Die Gräſer ſind nämlich:

1. Gramina ſpicata.
   a. Spica ſimplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Criſtata, Avenacea ſpicata, Singularia (Anthoxanthum, Crypſis).
   b. Polyſtachya. Dactyloidea, Arundinacea.
2. Gramina paniculata.
   a. Locuſtis ſimplicibus.
      α. Maxima, panicula lanuginoſa. Arundinea.
      β. Minora. Milium, Poa, Feſtuca.
   b. Locuſtis ſquamoſis.
      α. muticis.
      β. ariſtatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klaſſiſchen Werk: *Synopſis methodica ſtirpium britannicarum*, wovon die erſte Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beſte (von Dillenius beſorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erſchien. Ray rühmt die Hülfe, die ihm die Botaniſten ſeiner Zeit geleiſtet. Er nennt beſonders Ad.

Buddle, deſſen Herbarium noch vorhanden iſt: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufſeher des Gartens zu Chelſea, † 1706: Thom. Lawſon, Arzt zu Strickland in Weſtmoreland, deſſen Verzeichniſs ſeltener Pflanzen in Weſtmoreland und Cumberland in Robinſon's nat. hiſt. of Weſtmorland, p. 89. abgedruckt iſt: Ed. Lhwyd, Vorſteher des Aſhmole'ſchen Muſeums, † 1709, deſſen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. ſtehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede ſeyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinſon, Arzt in London, deſſen Verzeichniſs in Wales geſammleter Pflanzen Banks beſitzt, (Bibl. 3, 138.): und Wilh. Vernon, der Maryland beſucht hatte. Ray iſt äuſserſt ſorgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau ſind ſeine Beſchreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man ſpäter nicht wieder gefunden: als Echinophora ſpinoſa, die Lawſon in Lancaſhire fand. Seine Alſine polygonoides tenuifolia (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die ſeitdem für Bufonia tenuifolia gehalten worden, hat ſich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne Bupleurum tenuiſſimum damit verwechſelt worden ſeyn. (*Engl. bot.* 1313.) Zuerſt erſcheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Feſtuca duriuscula* t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubeſcens* 21. 2. . . *A. pratenſis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum ſerotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2. *Ceraſtium ſemidecandrum* 15. 1. . . . *C. alpinum* 15. 2. . . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus paruiflorus 12. 1. . . *Aſtragalus hypoglottis* 12. 3. . . . *Trifolium ſtriatum* 13. 3. . . *Tr. ornithopodioides* 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . . *Pyrethrum maritimum* 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18. . . *Equiſetum limoſum* 5. 2. . . *E. paluſtre* 5. 3. . . *Iſoëtes lacuſtris* id. 1. t. 2. . . . *Splachnum ovatum* 3. 2. . . *Conferva gelatinoſa* 2. 3. . . *Fucus plumoſus* 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . . *Geaſtrum ruſeſcens* 1. 1.

Mit Rivinus und Tournefort führte er gelehrte Streitigkeiten über die Vorzüge der verſchiedenen Methoden. Jene hätten der Corolle einen Werth gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus Sendſchreiben: *de methodo plantarum epiſtola ad J. Haium*, folgte des letztern *reſponſoria ad A. Q. Rivinum*, welche beide in der ſynopſ. ſtirp. brit. ed. 1. abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelaſſen ſind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungsgrund der Regelmäſsigkeit der Corolle an, und zeigt an dem Beyſpiel des Echium, daſs eine Pflanze wohl eine unregelmäſsige Corolle haben könne, ohne deswegen zu einer andern Familie zu gehören, als die mit regelmäſsigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Chriſtoph *Knauth*, Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenommen. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam ſponte provenientium*, Lipſ. 1687. 8., enthält, nach Ray's Methode, die Pflanzen der halliſchen Flor, beſonders der weſtlichen Gegenden: denn den Oſten und Süden ſcheint er wenig beſucht zu haben. Manche Pflanzen finden ſich auch nicht mehr an den Orten, wo er ſie angegeben: z. B. Ledum paluſtre im Papendorfer Holze bey Höhnſtädt (p. 64.): Bupleurum latifolium (p. 88.), wofür Leyſſer B. rigidum genommen, iſt nichts anders als B. falcatum. Bulbocaſtanum p. 84. iſt gewiſs nicht in der halliſchen Flor.

Sedum Cepaea p. 80. hat ſich auch bey Rulsdorf verloren. Sein Tithymalus amygdaloides p. 321, den Leyſſer als Euphorbia amygdaloides aufgeführt, iſt nichts anders als E. paluſtris. Hypericum minus erectum p. 61., welches als H. pulcrum in der Leyſſerſchen Flor ſteht, iſt wenigſtens nicht dieſe Art. So verhält es ſich auch mit Orchis barbata foetida p. 72. (Satyrium hircinum Leyſſ.) und Orchis rotunda Dalechampii p. 71. (Orchis globoſa Leyſſ.).

Auch Günth. Chriſt. *Schelhammer*, Prof. in Helmſtedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Geſammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für weſentlich verſchieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil ſie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der weſentlichſten Theile, ausging, ſondern von dem äuſsern Anſehn und von übereinſtimmenden Merkmahlen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterſchiede dabey vernachläſſigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; ſo konnte ſie auf allgemeinen Beyfall um ſo weniger Anſpruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbeſſerung künſtlicher Syſteme die Erlernung der Wiſſenſchaft erleichtert wurde.

Wie Ceſalpini das erſte Fruchtſyſtem ſchuf; ſo war Aug. Quirinus *Rivinus*, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erſte, welcher der Form der Corolle einen ſo hohen Werth beylegte, daſs er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

fremdes, Syſtem gründete! Dies that er zuerſt in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lipſ. 1690. fol. Es enthält dieſe Abhandlung zuvörderſt treffliche Grundſätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus ſtellt zuerſt die richtige Regel auf, daſs der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müſſe, wie dies bisher immer geſchah, wo Alſine, Saxifraga, Aſter und ſo viele andere Namen von den verſchiedenſten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müſſen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in weſentlichen Theilen, beſonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müſſen ſie als eben ſo viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der ſpecifiſchen Namen kommen treffliche Grundſätze vor, die Linné ſpäterhin angenommen. Der Gattungsname müſſe bey jeder Art wiederholt und der ſpecifiſche als Adjectiv zugeſetzt werden. Dieſe Namen müſſen ſo kurz als möglich ſeyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung ſeines Syſtems betrifft, ſo ſchaffte Rivinus, nach Jungs Beyſpiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Moriſon vor, daſs er ſchwankende Regeln bey Aufſtellung ſeiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundſatz aus, daſs die Blume wichtiger als die Frucht ſey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, dieſe diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, ſo ſeyn in ſeinem Syſtem ſo viel Anomalieen geblieben, welche auf keinen Beyfall Anſpruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn ſie nicht zuſammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zuſammenhang

da iſt. Es kommt hauptſächlich bey ſeinem Syſtem auf den Begriff der Regelmäſsigkeit an. Dieſen entlehnt er nicht bloſs von der gleichen Gröſse und Geſtalt der Theile, ſondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja ſogar von der Bildung des Kelches.

In demſelben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae ſunt flore monopetalo irregulari*, worin die Labiaten, Viticeen und Scrofularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt dieſe Pflanzen, wie ſpäter auch Linné, in die Gymnoſpermen und Angioſpermen. Indeſſen macht er hier mehr Gattungen, als nach ſeinen eigenen Grundſätzen Statt finden können: ſo unterſcheidet er Salvia von Horminum. Auch ſind die Charaktere der Stachys, des Clinopodium, der Satureia und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von Salvia virgata, Lonicera ſempervirens, Teucrium campanulatum, orientale und Linaria chalepenſis erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae ſunt flore irregulari tetrapetalo.* Lipſ. 1691. fol. Hier ſind die Leguminoſen nicht nach der Blüthe, ſondern nach der Frucht beſtimmt. Trifolium, Colutea und Crotalaria bekommen hier zuerſt ihren richtigen Charakter. Aber Galega, Lotus, Laburnum, Pſeudacacia, Phaſeolus ſind ſchlecht beſtimmt. So ſind Hedyſarum von Onobrychis, Spartium von Geniſta, Tragacantha von Aſtragalus, Cracca von Vicia ſehr weit entfernt. Vicia, Lathyrus, Piſum und andere unterſcheidet Rivinus, uneingedenk ſeiner eigenen Grundſätze, mehr nach dem äuſsern Anſehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als Lupinus anguſtifolius, Hedyſarum flexuoſum, Clitoria ternatea u. ſ. f

Endlich erſchien: *Ordo plantarum, quae ſunt flore irregulari pentapetalo*, Lipſ. 1699. fol., mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmäſsigen ſechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein dieſe ſind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den erſten drey Theilen noch Pflanzen-Abbildungen ſtechen laſſen, wovon ſich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende finden: tab. 2. Valeriana flore exiguo. t. 6. Locuſta minor. t. 29. Brunella minor. t. 37. Horminum flore variegato. t. 42. Serpillum montanum hirſutum. t. 67. Hedera terreſtris minor. t. 99. Veronica minima repens. t. 100. Beccabunga minor. Bey andern Exemplaren finden ſich andere Zuſätze. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'ſchen Inſtitutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beſchäfftigte er ſich in den letzten Jahren ſeines Lebens mehr mit der Theologie und Aſtronomie, und leider kam ſein Nachlaſs an ſolche Erben, die der Welt die Fortſetzung des groſsen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwiſchen ihm und Ray haben wir ſchon berührt. Auch Ol. *Rudbek* der jüngere trat als Widerſacher dieſes Syſtems in der *Diſſ. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1691. 12., auf. Zuerſt bemerkt er, daſs ſchon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, daſs alſo der Unterſchied der regelmäſsigen und unregelmäſsigen Corolle wenigſtens nicht neu ſey. Dann ſuchte er zu zeigen, daſs die Frucht wichtiger ſey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht ſey in offenbar verſchiedenen Gattungen, ja

ſogar in verſchiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Weſentlichen dieſelbe. Auch tadelt Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Aehnlichkeiten mit ſchon bekannten beruhn; daher er beſonders die *Pſeudo-Acacia*, *Pſeudo-Fumaria*, den *Pſeudo-Dictamnus*, das *Pſeudo-Marrubium* des Rivinus nicht gelten laſſen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. *Dillenius* als Gegner des Riviniſchen Syſtems auf. (*Catalog. plant. circa Giſſam naſcentium.* 1718. 8.) Scharf wird hier die Unſtatthaftigkeit der regel- oder unregelmäſsigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird beſonders ausgeſetzt, daſs in jenem Syſtem verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigſten verbunden worden. Als darauf Rivinus in der neuen Ausgabe ſeiner *Introductio* 1720. 8. geantwortet, ſo gab Dillenius in dem Anhang zu ſeinem catalogus, der 1719 Frcf. ad Moen. auf dem Titel hat, ein *Examen reſponſionis Rivinianae*, worin die frühern Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aeſculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächſen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmäſsig wurde die Corolle dieſer Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Piſtille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmäſsigkeit der Corolle offenbar iſt, in den europäiſchen aber, nach Rivinus Meinung, durch die Saftmäler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium ſind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausſtellungen.

Mit dieſem Syſtem ſtimmte das Tournefort'ſche in der Hauptſache überein, da es die Geſtalt der Co-

rolle als Norm annahm. Aber es war sicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach festern Principien aufgestellt.

Der Stifter dieses Lehrgebäudes, Joseph *Pitton de Tournefort*, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von seinem Vater dem geistlichen Stand gewidmet. Allein das Beyspiel seines Oheims, der ein geschickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod seines Vaters 1677 ward er in den Stand gesetzt, seiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchsucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörsälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche seit Clusius Niemand besucht hatte, durchforschte er mit grosen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen seiner Aermlichkeit, gegen Beraubung sicher stellte. Seine Baarschaft verbarg er in schwarzem Brot, welches er bey sich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz gesucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 sein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reisen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, besuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann seine Stelle anbot. Er schlug sie aus, und ward nach seiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniss, Griechenland und Kleinasien zu besuchen, um vorzüglich die Botanik

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutſchen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er ſtarb 1708 an der Bruſtwaſſerſucht.

Sein Syſtem trug er zuerſt in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo inſtituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umſtändlich entwickelte er es in den unſterblichen: *Inſtitutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darſtellungen der Gattungs-Charaktere, nach ſeinem Syſtem enthalten. Dies iſt unſtreitig im Grunde ein künſtliches: denn die Geſtalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächſe ſind entweder *apetalae* ſ. *ſtamineae*, oder *petalodes*. Die letztern ſind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Dieſe Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmäſsigkeit, ſondern nach der Aehnlichkeit mit gewiſſen Hauptformen, abgetheilt. So ſtellt er folgende Klaſſen auf:

1. Flores ſimplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*, *Ariſtolochia*, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiati.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — roſacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compoſiti capitati.

13. Flores compoſiti ſemiflosculoſi.
14. — — — radiati.
15. — apetali. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectae. (*Filices.*)
17. Herbae et ſuffrutices ſine flore et fructu. (*Muſci, Fungi, Fuci, Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalo cum fructu coniuncto. (*Fraxinus, Buxus, Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus, Iaſminum.*)
21. Arbores flore roſaceo. (*Vitis, Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytiſus, Anagyris.*)

Man ſieht ſchon, daſs die letzten Klaſſen durchaus nicht künſtlich, nicht einmahl natürlich, ſondern völlig willkührlich ſind, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur ſowohl, als auch den Begriffen widerſpricht. So künſtlich an ſich die Grundlage iſt, ſo wenig bleibt doch Tournefort dieſer Idee getreu. Zwar theilt er die Klaſſen wieder in beſondere Gruppen, die ſich auf die Unterſchiede der weſentlichen Theile beziehn. Die Labiaten, zum Beyſpiel, werden nach der Geſtalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt ſie, bey andern iſt ſie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmahle weſentlicher Theile unterſchieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit beſonders glücklichem Scharfſinn. So unterſcheidet er Murucuia ſehr richtig von Paſſiflora. So ſind ſeine Gattungen Rhagadiolus, Hedypnois, Zacyntha, Cirſium, Melilotus, Uroſpermum, Glaucium u. a. m. durch neuere Unterſuchungen beſtätigt. Aber ſehr oft ſieht er bey Unterſcheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äuſsere An-

ſehn, wodurch ſein Syſtem den Vorzug eines künſtlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris ſind blofs durch die Wurzel verſchieden: Cruciata von Gallium blofs durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellaten bemerkt man beſonders dieſe Neigung, unweſentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine ſpätere übertroffen werden.

Es iſt nun ganz klar, dafs dieſes Syſtem auf jeden Fall zwar ſorgfältiger ausgearbeitet iſt und allgemeinere Anwendung zuläſst, als das Riviniſche, dafs es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein iſt, dafs dabey die höchſt verſchiedenen Formen unter gewiſſe Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erſchöpfend ſind. Denn auſser den monopetalis campaniformibus und infundibuliformibus giebt es ja *urceolatas*, hypocrateriformes und ſo manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rückſicht auf den Unterſchied der weſentlichen und unweſentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche ſchon Jung aufmerkſam gemacht, werden ganz vernachläſſigt: ja er hält die *ſtamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutſche ſchon über ihre Bedeutung geſagt, nur für Ausſonderungs-Werkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, dafs die Ausführung ſeines Syſtems groſse Mängel hat. Wenn zu den monopetalis campaniformibus Tithymalus, Oxys und die Malvaceen gezählt werden, ſo widerſpricht dies der Wahrheit und der Natur eben ſo ſehr, als wenn er zu den polypetalis roſaceis den Iuncus, Aſparagus und die Rivina rechnet.

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten sind aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1356 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hatte. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein grosses Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Asphodelus creticus* (*ann. du mus.* 10. t. 11.), *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. tricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (*ann.* 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Physeuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Camp. pauciflora* (t. 7.), *C. calamintifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. pelviformis* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 828.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa ar-*

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. micrantha* (t. 25.), *Valeriana ſiſymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ferulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Heſperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyſſum denſiflorum* (t. 35.), *A. ſamolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaſpi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus ſpergulifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Craſſula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (*ann.* 12. t. 4.), *Meſpilus cretica* (t. 5.), *Rubus ſanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobus laxiflorus* (t. 8.), *O. creceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedyſarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglandulosa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von dieſen hat Sibtherp nur äuſserſt wenige.

Auſserdem hat man in dieſem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus ſagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.), *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. Valantia humifuſa MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Aſperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB. p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchuſa caeſpitoſa* Sm. (fl. graec. t. 169.), *Anch. ſty-*

loſa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.), *Anch. roſea* MB., *Anch. lutea* MB., *Onoſma erecta* (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis.* p. 7. *On. ſericea* MB., *On. ſtellulata* MB., *Symphytum tauricum* W., *Symph. aſperrimum* MB., *Plumbago lapathifolia* MB., *Lyſimachia anagalloides* Sm. (fl. graec. t. 190.), *Veronica amoena* MB. p. 8. *Verbaſcum auriculatum* Sm. (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.). p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. chrysanthemifolia Willd., *Scr. minima* MB., *Euphraſia glutinoſa* MB. p. 10. *Orobanche arenaria* MB., *Phlomis lunarifolia* Sm., *Salvia calycina* (fl. graec. t. 16.), *S. craſſifolia* Sm. (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p. 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefolia* MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria holoſtea* MB. p. 18. *Ceraſtium macranthon* Link. p. 20. *Geum coccineum* Sm. p. 21. *Potentilla ſpecioſa* Sm. *P. bifurca* MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrinum* Spr. p. 22. *Aſtrantia heterophylla* MB., *Smyrnium apiifolium* W., *Heracleum pyrenaicum* Lam., *Her. apſynthifolium* Vent. p. 23. *Caucalis orientalis*, *Bium graecum*, *Peucedanum nodoſum*, *Ferula meoides*, *Laſerpitium aureum*, *Cachrys microcarpa* MB., *C. alata* MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium multifidum* Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm. u. ſ. f.

Von ſeiner Reiſe gab er einen vortrefflichen Bericht heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1. 2. Amſt. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen abgebildet ſind:

Morina perſica 2, 120. . . *Borago orientalis* 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanula laciniata* 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . . *Verbaſcum pinnatifidum* 1, 128. . . *V. Osbekii* 2, 83. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laſerpitium ferulaceum* 2, 121. . . *Vaccinium Arctoſaphylos*

2, 98. . . *Daphne pontica* 2, 83. . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . *Cucubalus viſcoſus* ib. . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . *Meſpilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . *Papaver orientale* 2, 118. . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . *Alyſſum veſicarium* 2, 109. . . *A. lunarioides* 1, 92. . . *Cordylocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . *Hedyſarum cornutum* 2, 108. . . *Aſtragalus chriſtianus* 2, 109. . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . *Ariſtolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkſchriften der pariſer Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: beſonders über die Gattungs-Charaktere von Hydrocharis, Meniſpermum, Oſteoſpermum, Polygala Chamaebuxus, Camforoſma, Mesembrianthemum, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1705. p. 310.): über Myrica, Orobanche, Clitoria, Valantia, Lavatera und Glorioſa (*mém.* 1706. p. 103.).

Wenig Beyfall erhielt das Syſtem, welches Pet. *Magnol*, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er ſelbſt gab bey Lebzeiten einen *Prodromus hiſtoriae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher gröſstentheils nach Ray's und Moriſons Grundſätzen gearbeitet iſt. Aber ſein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

ſo weit aus, daſs er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieſer häufig doppelt erſcheint. Der äuſsere hängt in dieſem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey Polygonum, gefärbt ſeyn. Es giebt alſo drey allgemeine Klaſſen; ſolche, die bloſs einen äuſsern, ſolche, die bloſs einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Mooſe und Algen ſcheinen ihm bloſs einen äuſsern Kelch zu haben. Man ſieht, wie willkührlich hierbey verfahren, und daſs das Ganze ein bloſses Spiel iſt, welches nie auf Beyfall Anſpruch machen konnte.

Von Magnol haben wir überdies ein *Botanicon monſpelienſe*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monſpelienſis*, Monsp. 1690 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iuncea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Craſſula Magnolii* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roſeum* ib. 10. . . *Saxifraga hirſuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot, 170. . . *Arenaria laricifolia* hort. 11. . . *Garidella Nigellaſtrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. criſpa* ib. 17. . . *Aſtragalus uralenſis* hort. 27. . . *Medicago laciniata* bot. 270. . . *Conyza ſicula* bot. 76. . . *Chrysanthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. monſpelienſe* ib. . . *Verbeſina alata* hort. 40. . . *Xanthium ſpinoſum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyllum* ib. 5. . . *Davallia canarienſis* ib. 79. . . *Linkia Noſtoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reiſen, wodurch die Pflanzen-Kenntnifs gewonnen.

Groſsen und koſtſpieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyſsigjährigen Krieges nicht günſtig. Indeſs wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Oſtindien von Holländern unterſucht. Ja Länder und Inſeln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagaſcar und ſogar das polariſche Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforſchern.

Von Spaniern, die America beſuchten, ſind zwey beſonders zu erwähnen, Franz *Hernandez* und Barnabas *Cobo*. Beider Werke ſind nicht vollſtändig auf uns gekommen. Von dem erſtern wiſſen wir nur, daſs Philipp II. ihn nach Mexico ſchickte, wo er eine Menge Pflanzen ſammelte und 1200 derſelben malen lieſs. Er ſoll ſieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Joſ. de Acoſta natur. Ind. occid. hiſt.* 4, 29. in *de Bry Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände ſolcher Abbildungen und Beſchreibungen brachte er zurück, die in der Eſcurial'ſchen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Dieſe iſt aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erſchien ein lateiniſcher Auszug von Nardo Anton. *Recchi*, auf Koſten des Franz *Ceſi*, Präſidenten der accademia de' lincei: *Nova plantarum regni mexicani hiſtoria.* Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen ſtehn die barbariſchen mexicaniſchen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Beſtimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was ſich unter dieſen Umſtänden herausbringen lieſs, ſind folgende Arten:

Salvia formoſa 103. . . *Piper geniculatum* 126. . . *Commelyna tuberoſa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81. 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256. . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Liſianthus exaltatus* 233. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45. . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon perviferum* 51. . . *Melaſtoma fragile* 413. . . *Copaifera officinalis* 48. . . *Bocconia fruteſcens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392. 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chiroſtemon platanoides* 383. 459. . . *Paſſiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea inſignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingenſe* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368. . . *Aërides Hernandii* 266. . . *Ariſtolochia arboreſcens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56. . . *Acalypha cuſpidata* 390. . . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricenſis* 58. . . *Mimoſa cornigera* 86.

Barnabas *Cobo*, ein Jeſuit, geb. 1570, ging 1596 als Miſſionar nach America, und verweilte zuerſt auf den Antillen, dann in Mexico, am längſten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in ſein Vaterland zurückkehrte. Er hinterlieſs eine handſchriftliche Geſchichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden iſt, den Muñoz

in der kön. Bibliothek zu Sevilla entdeckte. Zehn Bücher sollen die Naturgeschichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beschreibungen, und führt als Beyspiele der Güte derselben, die Bestimmung der Tigridia Pavonia Juss., Pancratium Amancaes Ker. und der Passiflora quadrangularis an.

Die Holländer, nachdem sie das unerträgliche Joch der spanischen Tyranney abgeschüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegensten Colonieen an. Brasilien, von Portugall bezwungen, war mit diesem Staate zugleich unter spanische Botmäßigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerksamkeit auf dieses reiche Land: die 1621 errichtete westindische Handelsgesellschaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Brasilien an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptstadt von Brasilien: 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländischen Republik. Von dieser Zeit an dachte man in Amsterdam nur an die Bezwingung von ganz Brasilien: denn die Reichthümer, die man seit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermeslich. Dies grosse Geschäfft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen *Moritz* von *Nassau*-Siegen, anvertraut. Er kam 1637 in Brasilien an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerstands der Portugiesen und Spanier, in den folgenden Jahren die brasilischen Küstenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Flusses der holländischen Herrschaft. Erst durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugiesischen Thron brachte, (1641), durch den Waffenstillstand, den dieser mit den Holländern schlos, und durch die Empörung der Portugiesen in Brasilien gegen die Holländer ging diese herrliche Besitzung verloren, (1653). Graf Moritz war aber schon 1641

zurückgerufen, und ſtand ſpäterhin als brandenburg'ſcher Statthalter den weſtphäliſchen Provinzen vor. († 1679.) Auf ſeinem Seezug nach Braſilien nahm er Wilh. *Piſo*, einen holländiſchen Arzt und Naturforſcher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. *Marcgraf* aus Liebſtadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Braſilien; beide machten es ſich zum Geſchäfft, die Natur-Gegenſtände zu unterſuchen und zu beſchreiben. Marcgraf verliefs ſchon nach zwey Jahren Braſilien und ging nach *Africa*, wo er ſtarb. Der Graf Moritz hatte indeſs Marcgrafs Künſtler-Talente benützt, und vier Bände von 535 Oehlgemälden, die braſiliſche Pflanzen und Thiere darſtellten, zuſammengebracht. Dieſe ſchenkte er nach ſeiner Rückkehr dem Kurfürſten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte ſie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum braſilienſium.* Auch beſchrieb ſie Erndel in der *Ep. de flora iaponica ad Io: Phil. Breynium*, Dresd. 1716. 4. Noch iſt eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürſten geſchenkt, und wo er eigenhändig deutſche Namen hinzugeſchrieben.

Piſo's und Marcgrafs Beobachtungen erſchienen unter dem Titel: *Hiſtoria naturalis Braſiliae*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine ſpätere Ausgabe, mit Bontii hiſt. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Piſonis de Indiae utriusque re naturali et medica.* Amſt. 1658. fol. Die Abbildungen und Beſchreibungen ſind mangelhaft. Folgendes ſind die wichtigſten Pflanzen:

Canna anguſtifolia 213. . . *Coſtus ſpicatus* 214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper caudatum* et *peltatum* Vahl. 197. . . *P. rugoſum* Vahl. 216. . . *Xyris americana* 238. . . *Remirea mari-*

tima, Gramen II. ib. . . *Cyperus surinamensis*, Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I. 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238. *Rynchospora aurea* Vahl.; Gramen V. 239. . . *Spermacoce linifolia* Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246. . . *Dorstena brasiliensis* 232. . . *Callicocca Mutisii* Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Physalis pubescens* 223. . . *Solanum paniculatum* 181. . . . *S. bahamense* 182. . . . *S. macrocarpon* 210. . . *Schwenkfeldia cinerea* 184. . . *Plumbago scandens* 260. . . *Convolvulus brasiliensis* 258. . . *C. Mechoacanha* 253. . . *Genipa americana* Pers. 138. . . *Atropa arborescens* 224. . . *Gomphrena vermicularis* 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bromelia Acanga* 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br. bracteata* 194. . . *Amyris ambrosiaca* 122. . . *Paullinia pinnata* 250. . . *Gomphia labotapita* 166. . . *Persoonia Guarecoides* Willd., Iito I. 169. . . *Cassia longisiliqua*, Paionariba I. 185. . . *C. sericea*, II. ib. . . *Guarea Trichilioides*, Iito II. 170. . . *Hymenaea Courbaril* 123. . . *Spondias Mombin* 139. . . *Malpighia saginea* 169. . . *Portulaca halimoides*, Caapongo II. 243. . . *P. pilosa*, III. 244. . . *Crataeva Tapia* 140. . . *Psidium aromaticum* 151. . . *Plinia crocea* 187. . . *Cactus Pitaiaia*, Iamacaru I. 188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*, III. ib. . . *C. curassavicus*, IV. 190. . . *C. triangularis*, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . . *Lecythis parviflora* 137. . . *Acia dulcis*, Ianipaba 138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Tibourbou* 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lantana Camara* 177. . . *Bignonia chrysantha* 148. . . *B. alba*, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaranda brasiliensis* Juss., II. 165. . . *Tanaecium Iaroba* 173. . . *Passiflora filamentosa*, Murucuia I. 247. . . *P. incarnata*, III. ib. . . *P. angustifolia*, IV. ib. . .

P. maliformis, v. 248. . . *Melochia pyramidata* 222. . . . *Hibiscus cannabinus* 211. . . . *H. esculentus* 210. . . *Gustavia augusta* 172. . . *Gossypium vitifolium* 186. . . *Arachis hypogaea* 256. . . *Geoffraea spinosa* 174. . . *Dolichos urens* 307. . . *Hedysarum supinum* 201. . . . *Indigofera enneaphylla* 198. . . *Hypericum bacciferum* 124. . . . *Baccharis brasiliana* 176. . . *Eupatorium ivaefolium* 217. . . . *E. odoratum* 218. . . *Aristolochia ringens* 260. . . . *Arum lingulatum*, Aninga II. 220. . . *Caladium arboreseens*, I. 220. . . *C. bicolor* 237. . . *C. esculentum* 236. . . *Amarantus viridis* 241. . . . *Iatropha Ianipha* 179. . . *Urtica baccifera* 235. . . *Cucumis anguinus* 262. . . . *C. Anguria* 263. . . *Dioscorea sativa* 255. . . *Canarium decumanum*, Pindova 125. . . *Licuala spinosa* 126. . . *Smilax Sarsaparila* 258. . . . *Mimosa asperata*, Caaco II. 203. . . . *Carica spinosa* 160. . . *Morus tinctoria* 163. . . *Feuillea cordifolia* 259. . . . *Cecropia palmata* 147. . . *Cissampelos Caapeba* 261.

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. *Banister* und Wilh. *Vernon*, und ein Deutscher, Dav. *Krieg*, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gesinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzensammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in Phil. transact. vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts ſchriftliches hinterlaſſen.

Die Ausbreitung der holländiſchen Herrſchaft in Oſtindien veranlaſste mehrere Freunde der Natur, jene Beſitzungen zu durchforſchen. Jac. *Bontius*, holländiſcher Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrſchenden Krankheiten in Oſtindien Beobachtungen angeſtellt hatte, (*de medicina Indarum*, mit Proſp. Alpini de medicina Aegyptiorum, LB. 1718. 4.), hinterliefs Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Inſel Java. Dieſe gab Wilh. Piſo nach Bontius Tode mit ſeiner eigenen Naturgeſchichte von Braſilien heraus. Es kommen hier manche erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninſi-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iuſticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . . *Morinda citrifolia* 97. . . *Achyranthes proſtrata* 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . . *Cotyledon laciniata* 132. . . *Aegle Marmelos* 98. . . *Averrhoa Carambola* 102. . . *A. Bilimbi* 133. . . *Mangifera indica* 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tſampaca* 147. . . *Theobroma Cacao* 198. . . *Hibiſcus Roſa ſinenſis* 147. . . *Lodoicea ſechellenſis* Labillard. 213.

Mich. *Boym*, ein Jeſuit und Miſſionar in China, hinterliefs eine *flora ſinenſis*, Vindob. 1636. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es ſind ſchlechte Kupfer und mangelhafte Beſchreibungen: erdichtet iſt die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus inciſa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. *Cleyer*, aus Caſſel, Arzt der oſtindiſchen Compagnie, der China und Japan geſehn hatte,

machte, aufser Briefen in M. B. Valentini hiſtor. ſimplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japaniſche Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

Amomum Miega, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Liguſtrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 188. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10. . . *Bladhia iaponica*, Fanadatſibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. criſpa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . . *Campanula glauca*, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . . *Evonymus pungens*, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . . *E. iaponicus*, Mohaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florida*, ib. f. 21. . . *Cariſſa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . *Vinca roſea*, ib. o. 72. f. 27. . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . *Pontederа vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . . *L. ſuperbum* ib. f. 54. . . *L. pomponium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . . *Aliſma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . *Eurya iaponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . *Lagerſtrömia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . *Camellia Saſanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Fumaria racemoſa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . *Cymbidium enſifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . *Brouſſonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . *Mertenſia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30.

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-*Abbildungen*, die in Japan selbst gemalt waren, dort gekauft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyn geschickt. Jenes ist noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Christ. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium, Dresd. 1716, 4.

Herm. Nicol. *Grimm* aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) später Arzt in Stockholm, hatte auch Ostindien besucht, und schickte an die Akademie der Naturforscher, Beschreibungen und Zeichnungen mehrerer indischer Gewächse, als der Nepenthes destillatoria, (*Eph. nat. cur.* dec. 2. ann. 1. obs. 146.), des Convolvulus obscurus, dessen Wurzel statt der Sarsaparile gebraucht wird, (das. dec. 2. ann. 3. obs. 206.), und der Dioscorea sativa, (das. obs. 211.).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erschien mit königlichem *Aufwand zum* grossen Nutzen der Wissenschaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus*. Heinrich Adrian *van Rheede* tot Drakensteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der ostindischen Gesellschaft, veranstaltete dies Werk. Die von den Brachmanen gesammleten, mit malayischen, brachmanischen und arabischen Namen bezeichneten und malabarisch beschriebenen Pflanzen liefs er von einem Carmeliter Missionar, P. Mattei di S. Giuseppe aus Neapel zeichnen: die malabarischen Beschreibungen wurden von einem Dollmetscher, Emanuel Carneiro, ins Portugiesische und von Hermann von Doep ins Lateinische übersetzt. Der Missionar zu Cochin Joh. Casearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amsterdam beschäfftigten sich Arn. *Syen*, Joh. *Commelyn*, Theod. *Janssen* von Almeloveenn, Joh.

Munniks und Abr. *Poot* mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen sind, ohne wesentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing Joh. Hill 1774 an, indem er alles nach dem Linné'schen System ordnete; aber es ist keine Fortsetzung erschienen.

Es ist schwer, den gröfsten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu bestimmen: doch sind folgende die gewissesten:

Alpinia Allughas Rosc. tom. II. tab. 14. . . *Amomum repens* Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Costus speciosus* ib. t. 8. . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . *Curcuma Zedoaria* Rosc. t. 7. . . *Phrynium capitatum* ib. t. 34. . . *Iasminum angustifolium* tom. 6. tab. 53. . . *Gratiola trifida* 12. 36. . . *Gr. rotundifolia* 9. 57. . . *Iusticia Echolium* 2. 20. . . *I. echioides* 9. 46. . . *I. picta* 6. 60. . . *I. paniculata* 9. 56. . . *I. Gendarussa* ib. 42. . . *I. nasuta* ib. 69. . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . . *Utricularia coerulea* ib. 70. . . *Piper Amalago* 7. 16. . . *P. longum* 7. 14. . . *Rotula verticillaris* 9. 81. . . *Rumphia amboinensis* 4. 11. . . *Moraea chinensis* 11. 37. . . *Ficus venosa* 3. 64. . . *F. septica* 3. 59. . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . *F. Beniamina* 1. 26. . . *F. bengalensis* ib. 28. . . *F. racemosa* ib. 25. . . *F. cotoneaefolia* 3. 57. . . . *F. nitida* ib. 55. . . *F. excelsa* ib. 58. . . *F. indica* ib. 63. . . *F. rufescens* ib. 62. . . *Xyris indica* 9. 71. . . *Seidenus nemorum* 12. 38. . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . *Sc. squarrosus* 12. 38. . . *Sc. argenteus* 12. 34. . . *Cyperus cuneiscens* ib. 42. . . *Mariscus umbellatus* Vahl. ib. 63. . . *Kyllinga monocephala* ib. 56. . . *K. triceps* ib. 52. . . *Perotea latifolia* ib. 62. . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . *Festuca indica* ib. 45. . . *Ischaemum muticum* ib. 49. . . *Spinifex squarrosus* ib. 75. . . *Eriocaulon se-*

tacum ib. 68. . . *Hedyotis racemoſa* 10. 25. . . *H. Auricularia* 10. 32. . . *H. herbacea* ib. 55. . . *Ixora coccinea* 2. 13. . . *I. alba* ib. 14. . . *Ciſſus latifolia* 7. 11. . . *C. carnoſa* 7. 9. . . *C. pedata* 7. 10. . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . *Pothos ſcandens* 7. 40. . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . . *Pl. roſea* ib. 9. . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . . *C. tridentatus* ib. 65. . . *C. maximus* ib. 53. . . *C. malabaricus* ib. 51. . . *C. grandiflorus* ib. 50. . . *C. paniculatus* ib. 49. . . *C. repens* ib. 52. . . *C. Pes caprae* ib. 57. . . *Ipomoea campanulata* ib. 56. . . *Sphenoclea zeylanica* ib. 24. . . *Nauclea orientalis* 3. 33. . . *Pſychotria herbacea* 10. 21. . . *Muſſaenda frondoſa* 2. 18. . . *Phyſalis flexuoſa* 4. 55. . . *Ph. minima* 10. 71. . . *Tectona grandis* 4. 27. . . *Zizyphus Iuiuba* 4. 41. . . *Walkera ſerrata* 5. 48. . . *Viola enneaſperma* 9. 60. . . *Impatiens latifolia* ib. 48. . . *I. faſciculata* ib. 47. 49. . . *Vitis indica* 7. 6. . . *Achyranthes aſpera* 10. 78. . . *Deſmochaeta atropurpurea* Decand. ib. 59. . . *Celoſia argentea* ib. 39. . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . . *I. ſeſſile* ib. 9. . . *Webera corymboſa* 2. 23. . . *W. tetrandra* 5. 37. . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . *Nerium odorum* 9. 1. 2. . . *N. antidyſentericum* 1. 47. . . *N. coronarium* 2. 54. . . *Echites coſtata* 9. 14. . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . . *Holoſtemma* R. Br. 9. 7. . . *Aſclepias alexicaca* 9. 13. . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . *Gomphrena hiſpida* ib. 72. . . *Hydrolea zeylanica* 10. 28. . . *Hydrocotyle aſiatica* ib. 46. . . *Baſella rubra* 7. 24. . . *Evolvulus alſinoides* 11. 74. . . *Aralia chinenſis* 2. 26. . . *Droſera indica* 10. 20. . . *Tradeſcantia malabarica* 9. 63. . . *Tr. axillaris* 10. 13. . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . *Corypha umbraculifera* 3. 1. . . *Achras diſecta* 4. 25. . . *Loranthus longiflorus* 10. 4. . . *L. elaſticus* ib. 3. . .

L. lonicerōides 7. 29. . . *Flagellaria indica* ib. 53. . . *Damasonium indicum* 11. 46. . . *Ioneſia pinnata* 5. 59. . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . *Amyris Protium* 7. 23. . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . *Lawſonia purpurea* 4. 57. . . *L. ſpinoſa* 1. 40. . . *Daphne polyſtachya* 7. 2. . . *D. monoſtachya* ib. 4. . . *Polygonum barbatum* 12. 77. . . *Sapindus laurifolius* 4. 19. . . *Caſſyta filiformis* 7. 44. . . *Bauhinia ſcandens* 8. 29. . . *B. purpurea* 1. 33. . . *B. acuminata* ib. 34. . . *B. tomentoſa* ib. 35. . . *Caſſia arboreſcens* 6. 9. 10. . . *Caeſalpinia mimoſoides* ib. 8. . . *Guilandina Bonducella* 2. 22. . . *Gu. paniculata* 6. 19. . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . *Cynometra ramiflora* 4. 31. . . *Adenanthera pavonina* 6. 14. . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . *Heritiera littoralis* 6. 21. . . *Limonia acidiſſima* 4. 14. . . *Iuſſieva repens* 2. 51. . . *I. ſuffruticoſa* ib. 49. . . *Melaſtoma Malabathrum* 4. 42. . . *Bergia verticillata* 9. 78. . . *Oxalis ſenſitiva* 9. 19. . . *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. 6. 31. . . *Rhizophora Candel* ib. 25. . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . *Garcinia malabarica* 3. 41. . . *Crataeva religioſa* 3. 42. . . *Sterculia Balanghas* 1. 49. . . *Aponogeton monoſtachyos* 12. 15. . . *Eugenia malaccenſis* 1. 18. . . *E. racemoſa* 4. 6. . . *E. acutangula* ib. 7. . . *E. corymboſa* Lam. 5. 27. . . *E. parviflora* 5. 19. . . *Calyptranthes caryophyllifolia* 5. 29. . . *Capparis Baducca* 6. 57. . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . . *C. Calaba* ib. 39. . . *Grewia orientalis* 5. 46. . . *Microcos paniculata* 1. 56. . . *Elaeocarpus ſerratus* 4. 24. . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . *Alangium decapetalum* 4. 17. . . *A. hexapetalum* ib. 26. . . *Lagerſtrömia Reginae* ib. 20. . . *L. hirſuta* ib. 22. . . *Tetracera ſarmentoſa* 7. 54. . . *Dillenia ſpecioſa* 3. 38. . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . *Annona ſquamoſa* 3. 29. . . *A. reticulata* ib. 30. . .

Nepeta malabarica 10. 93. . . *N. madagascarensis* 11. 25. . . *Lavandula carnosa* 10. 90. . . *Torenia asiatica* 9. 53. . . *Bignonia spathacea* 6. 29. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . . *B. longifolia* 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11. 47. . . *Achimenes sesamoides* 9. 87. . . *Rueilia ringens* 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . *B. buxifolia* 2. 47. . . *Volkamera inermis* 5. 49. . . *Clerodendron infortunatum* 2. 25. . . *Vitex trifolia* ib. 10. . . . *Avicennia tomentosa* 4. 45. . . *Acanthus ilicifolius* 2. 48. . . *Pedalium Murex* 10. 72. . . *Cleome monophylla* 9. 34. . . *Melochia corchorifolia* 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugenia Myrtax* 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . . *Hibiscus populneus* 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . . *H. surattensis* 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . . *Mesua ferrea* 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . . *D. Lanceolaria* ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . . *Butea frondosa* ib. 16. 17. . . *Crotalaria incana* 9. 26. . . *Cr. verrucosa* ib. 29. . . *Cr. quinquefolia* ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotundifolius* ib. 43. . . *D. prurien* ib. 35. . . *D. Catiang* 3. 41. . . *Cytisus Cajan* 6. 13. . . *Coronilla grandiflora* 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeschynomene indica* 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *Hedysarum diphyllum* ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib. 67. . . *I. hedysaroides* ib. 36. . . *Veronica anthelminthica* 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Cacalia sonchifolia* ib. 68. . . *Artemisia indica* ib. 45. . . *Chrysanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbesina biflora* ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Elephantopus scaber* ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib. 43. . . *Malaxis Rheedii* 12. 27. . . *Cymbidium aloefolium* ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenuifolium* ib. 5. . . *Aërides retusum* ib. 1. . . *Aristo-*

lochia indica 8. 25. . . *Artocarpus pubescens* 3. 32. . . *Scleria lithosperma* 12. 48. . . *Tragia involucrata* 2. 39. . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . *Tr. Chamaelea* 2. 34. . . *Cicca disticha* 3. 47. . . *Böhmera interrupta* 2. 40. . . *Urtica heterophylla* ib. 41. . . *Luffa foetida* 8. 7. . . *Elate sylvestris* 3. 22. . . *Sagittaria obtusifolia* 11. 45. . . *Arum divaricatum* ib. 20. . . *Caladium ovatum* ib. 23. . . *C. nymphaeaefolium* ib. 22. . . *Acalypha indica* 10. 81. . . *Croton variegatus* 6. 61. . . *Cr. coccineus* 5. 22. . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . *Trichosanthes cucumerina* 8. 15. . . *Tr. caudata* ib. 16. . . *Tr. nervifolia* ib. 17. . . *Momordica Charantia* ib. 9. . . *M. muricata* ib. 10. . . *Pandanus odoratissimus* 2. 1. . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . *Antidesma sylvestre* 5. 26. . . *Zanonia indica* 8. 45. . . *Dioscorea pentaphylla* 7. 38. . . *D. triphylla* ib. 33. . . *D. aculeata* ib. 37. . . *D. alata* ib. 58. . . *D. bulbifera* ib. 36. . . *D. sativa* ib. 51. . . *Brunea menispermoides* W. ib. 3. . . *Borassus flabelliformis* 1. 9. 10. . . *Menispermum cordifolium* 7. 21. . . *M. peltatum* ib. 49. . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . *Flacourtia sepiaria* 5. 39. . . *Myristica tomentosa* 4. 5. . . *Inga bigemina* 6. 12. . . *Mimosa Entada* 9. 7. . . *Desmanthus natans* 9. 20. . . *Acacia scandens* 8. 32. . . *A. Intsia* 6. 4. . . *Acrostichum heterophyllum* 12. 29. . . *Polypodium acrostichoides* ib. 47. . . *Asplenium ambiguum* ib. 15. . . *Onoclea scandens* Sw. ib. 35. . . *Lygodium pinnatifidum* ib. 33. . . *L. flexuosum* ib. 32. . . *Lycopodium Phlegmaria* ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen schon gedacht haben, so können wir zu Georg Eberh. *Rumphius* übergehn. Dieser, zu Hanau 1637 geboren, hatte sich dem Handelsstande gewidmet, aber dabey so mannigfaltige Kenntnisse erworben, dass er nicht

blofs *Unterstatthalter* von Amboina und Mitglied der ostindischen Raths-Versammlung wurde, sondern durch seine Bemühungen die Kenntnifs der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte seinen Aufenthalt in Ostindien hauptsächlich zur Untersuchung der Natur-Gegenstände, die er Anfangs selbst zeichnete und beschrieb. Aber in spätern Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf sein Gesuch, von der Handels-Gesellschaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, seine Beschreibungen ins Holländische übersetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere seiner Handschriften, besonders seine Geschichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, seine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunst, verloren. (*Hotton. ferm. de rei herb. hist.* p. 38.)

Das *Herbarium amboinense* war schon 1690 fertig; aber erst 1740 fing Joh. Burmann an, es dergestalt zu bearbeiten, dafs er die Figuren in Kupfer stechen, den Text lateinisch und holländisch abdrucken liefs, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Register der Linnéschen Namen hinzu. So erschien das Ganze in sieben Bänden zu Amsterdam 1741 — 1751, fol. Zum ersten Mahl sind hier ungefähr folgende Pflanzen beschrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. ... *A. villosum* ib. f. 2. ... *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. ... *Maranta Tonchat* 4. 7. ... *Alpinia Galanga* Rosc. 5. 63. ... *A. malacensis* Rosc. 5. 71. f. 1. ... *Curanga amara* 5. 170. ... *Iusticia bivalvis* 6. 22. ... *Piper sylvestre* 5. 28. ... *P. diffusum* ib. 119. ... *P. subpeltatum* 6. 59. ... *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. ... *Panicum polystachyon* ib. f. 2. ... *P. colonum* ib. t. 5. f. 3. ... *Anthesteria arguens* W. 6. 6. f. 1. ... *Andropogon acicularis* ib. t. 9. f. 1. ...

A. caricosus t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166. f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia verticillata* 6. 16. . . *Pothos pinnata* 5. 183. f. 2. . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes indica* 6. 72. f. 3. . . *Convolvulus reptans* 5. 155. . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. . . *Nauclea purpurea* 3. 55. . . *Flindersia radulifera* R. Br. 3. 129. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . . *Scaevola Lobelia* 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana* 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anassera moluccana* 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae. minus* ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . . *Ach. prostrata* 6. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7. 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damnacanthus Gärtneri* 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82. . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia nummularia* R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticulatum* 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa troglodytarum* 5. 61. . . *Commersonia echinata* 3. 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curculigo orchioides* 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea* 4. 34. . . *Dr. ensifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatifida* ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Licuala spinosa* ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . . *C. Draco* W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C. equestris* ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . . *Mimusops Kauki* 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib. 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora heptaphylla* 4. 22. . . *Guilandina microphylla* Decand. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . . *Murraya exotica* 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1. 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 3. 111. . . *Quisqualis indica* 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1. 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum* 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia celebica* 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

Pemphis 3. 84. . . *Kleinhovia Hospita* 3. 113. . . *Euphorbia hirta* 6. 23. f. 2. . . *Psidium pumilum* 1. 49. . . *Eugenia cymosa* Lam. 1. 41. . . *E. iavanica* 1. 38. f. 2. . . *Calyptranthes lambolana* 1. 42. . . *Sonneratia acida* 1. 73. . . *Rubus parvifolius* 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeocarpus integrifolia* Lam. 3. 102. . . *Coleus amboinicus* Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . . *D. ferrata* ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2. 65. . . *U. ligularis* 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6. 16. . . *Ocimum tenuiflorum* 5. 92. f. 2. . . *O. scutellarioides* 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . . *Ruellia repanda* 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracteatus* 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Gossypium indicum* ib. t. 12. . . *Barringtonia speciosa* 3. 114. . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos sinensis* 5. 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. lignosus* ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Melaleuca Leucadendron* 2. 16. . . *Glabraria tersa* 3. 44. . . *Bidens chinensis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pubigera* 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . . *C. chinensis* 6. 14. 2. . . *C. balsamifera* 6. 24. f. 1. . . *Orchis Susannae* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium scriptum* 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . . *Limodorum veratrifolium* ib. t. 32. f. 2. . . *Dendrobium crumenatum* ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus Polyphema* Lour. 1. 31. . . *Casuarina equisetifolia* 3. 57. . . *Coix agrestis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria tessellata* W. 6. 8. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3. 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tuberosa* 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . . *Quercus moluccana* 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4. 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanarius* 3. 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum Gnemon* 1. 71. . . *Exocarpus ceramicus* R. Br. 7. 12. . . *Areca spicata* 1. 5. f. 1. A. . . *A. glandi-*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B. C. D. . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . . *Plukenetia corniculata* 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f. 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. anguinus* ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pandanus humilis* 4. 76. . . *Trophis spinosa* 5. 15. f. 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum* 2. 54. . . *C. balsamiferum* 2. 50. . . *C. sylvestre* 2. 49. . . *C. hirsutum* 2. 51. . . *Smilax zeylanica* 5. 161. . . *Dioscorea Nummularia* 5. 162. . . *Stratiotes acoroides* 6. 75. f. 2. . . *Menispermum crispum* 5. 44. f. 1. . . *Myristica microcarpa* 2. 7. 8. 9. . . *M. salicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyllamphora* 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw. 6. 34. f. 2. . . *Acrostichum auritum* ib. 35. f. 1. . . *Pteris thalictroides* 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zeylanicum* ib. t. 68. f. 3. . . *Ophioglossum pendulum* ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die spanischen Besitzungen auf den Philippinen haben die Jesuiten sich sehr verdient gemacht. Nicht allein dadurch, dafs sie allein sich Einflufs auf die Gemüther der unruhigen und der Tyranney längst überdrüssigen Einwohner zu verschaffen wufsten, sondern vorzüglich durch Beförderung des Kunstfleifses, des Landbaues und der Gewerbe. Die Mission auf Manila bediente gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts ein geschickter Apotheker, Georg Jos. *Kamel*, aus Brünn in Mähren. Dieser sammlete fleifsig die Pflanzen jener höchst fruchtbaren Eylande, und sandte sie an Ray und Petiver. Was Petiver davon bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt werden. Die er an Ray geschickt, führt er selbst in dem Anhang zu Ray's hist. plant. tom. 3. auf. Die Bäume theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es ſind mehrere ſchon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium aniſatum*, *Hibiſcus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemoſa*, *Colona ſerratifolia*. Aber zu bedauern iſt, daſs die Zeichnungen, die Kamel an Ray geſchickt, von dieſem unterdrückt wurden, um die Koſten zu ſparen. Beſondere Aufſätze über die rankenden Gewächſe auf Manila findet man in den Philoſ. transact. vol. 24. n. 295 — 296. Andere Beſchreibungen von ihm werden unter den Sloaniſchen Handſchriften des brittiſchen Muſeums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* iſt zuerſt von ihm bekannt gemacht. (*Philoſ. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. *Cunningham*, Wundarzt der engliſchen Factorey zu Amoy auf der Küſte von China, ſpäter auf der Inſel Tſcheuſchan oder Chuſan und auf Pulo Condor, war ein ſehr emſiger Sammler. Er lieferte ein Verzeichniſs der Pflanzen auf Chuſan, (*Phil. transact. vol.* 23. n. 280. 286.), und auf der Inſel Aſcenſion, (daſ. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichniſs enthält fünf Pflanzen: *Ariſtida Aſcenſionis*, *Convolvulus braſilienſis*, *Euphorbia origanoides* und *Chamaeſyce* und *Pentapetes Erythroxylon*. Die meiſten der von ihm geſammleten Gewächſe theilte er Plukenet und Petiver mit, die daher ſeiner ſehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagaſcar zog unter den übrigen Nationen am meiſten die Blicke der Franzoſen an. Eine Handelsgeſellſchaft trat 1642 zuſammen, um Niederlagen und feſte Plätze auf der Oſtküſte von Madagaſcar zu unterhalten und ſo dem Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erſchien dem unſterblichen Colbert dieſe groſse Inſel: denn er wollte ſie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

schen Handels machen. Ohne die Laster und Schwächen der Ansiedler würde dieser Gedanke zur Ausführung gekommen seyn; aber schon sechs Jahre nach dem Entstehen der Ansiedelung wurden die meisten Franzosen erschlagen. Unterdessen hatte der französische Statthalter von Madagascar, Stephan *Flacourt*, eine: *Histoire de la grande isle Madagascar*, Paris 1661. 4., herausgegeben, worin auch die interessantesten Pflanzen beschrieben, und, wiewohl sehr schlecht und unvollständig, dargestellt werden. Folgende sind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commerf. p. 129. n. 38. . . *Carphalea corymbosa* Juss. p. 137. . . *Humbertia madagascarensis* Commerf. p. 137. n. 100. . . *Lisianthus trinervis* Lam. p. 135. n. 87. . . *Urania speciosa* W. p. 125. n. 24. . . *Combretum purpureum* p. 130. n. 42. . . *Limonia madagascarensis* p. 131. n. 52. . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 76. . . *Schizolaena rosea* Thuar. p. 130. n. 44. . . *Agathophyllum aromaticum* p. 138. n. 106. . . *Euphorbia lophogona* ib. Salonte. . . *Calophyllum Inophyllum* p. 139. n. 115. et *Nepenthes madagascarensis* p. 130. n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. *Clutius* und Joh. *Vesling* besucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor, (Th. 1. S. 343.), ging zuerst nach Montpellier, wo er das Amt des schon Altersschwachen Richier de Belleval versah. Dann besuchte er Spanien und Africa, gerieth aber mehrmals in Gefangenschaft, und ward lange von den Nomaden in den Sandwüsten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller seiner Habe beraubt, 1607, nach Europa zurückkehren konn-

te. Hinterlassen hat er blos eine Schrift von der maledivischen Kokosnuss: *Opuscula duo de nuce medica*, Amst. 1634. 4.

Joh. *Vesling* aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in seiner Jugend Aegypten besucht. Nach seiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb sich so grossen Beyfall, dass er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächsen zu bereichern, ging er noch in seinem funfzigsten Jahr nach Candia, starb aber bald nach seiner Rückkehr an den Folgen der ausgestandenen Beschwerden. Er schrieb: *de plantis Aegypti observationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen suchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum ersten Mahl beschrieben und abgebildet:

Salvia marrubioides p. 77. . . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura fastuosa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleusine coracana* 53. . . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unsterblich sind die Verdienste Wilh. *Sherard's* um die Botanik, obgleich er selbst kein bedeutendes Werk geschrieben. Denn er war es, der die Kenntniss der morgenländischen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch seine Verbindungen und durch seinen Reichthum viele Botaniker unterstützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlass vom Untergang rettete, der Dillenius aus Giessen nach England zog, ihm anfänglich die Aufsicht über seines Bruders reichen botanischen Garten in Eltham übergab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford ausetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Bushby in Leicestershire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und sandte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammlet. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäfftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's Pinax, worin ihm Dillenius Hülfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnisbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattinn eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborne *Merian*, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Insecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosibus insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Insecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Mülleria moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Merianae* Rich. t. 43. abgebildet.

Faſt alle Reiſende der Vorzeit übertraf Hans *Sloane* ſowohl an Gelehrſamkeit als an Reichthümern, die er von ſeinen Reiſen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Statthalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687 — 1688, hielt er ſich in Weſtindien auf, brachte aber doch 800, faſt durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präſident der kön. Geſellſchaft und des mediciniſchen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorſteher des ganzen Arzneyweſens im engliſchen Heere. Als er im hohen Alter 1753 ſtarb, hinterliefs er der engliſchen Nation ein köſtliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle ſeine naturhiſtoriſchen Schätze und Handſchriften dem britiſchen Muſeum, und trat den Apothekern in London den Garten auf ſeinem Gute Chelſea ab, der in der Folge ſehr berühmt geworden. Die Früchte ſeiner Reiſe machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Chriſtophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupfertafeln, die nicht zu den beſten gehören. Aber die Beſchreibungen ſind trefflich und beſondere Sorgfalt iſt auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt: *Iuſticia nitida* tab. 10. f. 2. . . *I. comata* 103. f. 2. . . *Stachytarpheta iamaicenſis* 107. f. 1. . . *Piper macrophyllum* 88. f. 1. . . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1. . . *Heteranthera limoſa* Vahl. 149. f. 1. . . *Ficus laurifolia* 223. . . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1. . . *Soirpus geniculatus* 81. f. 3. . . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2. . . *Sc. ſpadiceus* 76. f. dextra. . . *Abildgaardia monoſtachya* Vahl. 79. f. 2. . . *Cyperus elegans* 75. f. 1. . . *C. odoratus* 74. f. 1. . . *C. ligularis* 9. . . *Mari-*

ſcus aphyllus Vahl. 81. f. 2. . . *Paſpalum paniculatum* 72. f. 2. . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . . *P. glutinoſum* 71. f. 3. . . *P. trichodes* 72. f. 3. . . *Milium villoſum* Sw. 14. f. 2. . . *Agroſtis indica* 73. f. 1. . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . . *Poa glutinoſa* 71. f. 2. . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2. . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . *A. virginicus* 68. f. 2. . . *A. bicornis* 15. . . *Chloris cruciata* 69. f. 1. . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . . *Ariſtida Adſcenſionis* 2. f. 5. . . *Manisuris granularis* 80. . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . *Hedyotis rupeſtris* 202. f. 1. . . *Catesbaea parviflora* 207. f. 1. . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . . *Wallenia laurifolia* 145. f. 2. . . *Buddlea americana* 173. f. 1. . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . . *Ciſſus trifoliata* 144. f. 2. . . *Fagara Pterota* 162. f. 1. . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . *Cuſcuta americana* 128. f. 4. . . *Tournefortia cymoſa* 212. f. 2. . . *T. ſuffruticoſa* 162. f. 4. . . *Liſianthus longifolius* 101. f. 1. . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1. . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . *Lobelia longiflora* 101. f. 2. . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . *Pſychotria Myrtiphyllum* 209. f. 2. . . *Anguillaria tinifolia* Lam. 205. f. 2. . . *Chiococca racemoſa* 188. f. 3. . . *Hamellia ventricoſa* 183. f. 2. . . *Conocarpus erecta* 161. f. 2. . . *C. racemoſa* 187. f. 1. . . *Beurreria ſucculenta* Gärtn. 204. f. 1. . . *Ceſtrum veſpertinum* 204. f. 2. . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2. . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . *Chryſophyllum Cainito* 229. . . *Bumelia ſalicifolia* 206. f. 2. . . *Ayenia puſilla* 132. f. 2. . . . *Celoſia nitida* 91. f. 1. . . *Echites ſuberecta* 130. f. 2. . . *E. umbellata* 131. f. 2. . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . . *Aſclepias viminalis* 131. f. 1. . . *Spathelia ſimplex* 171. . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . *Turnera ulmifolia* 127. f. 4. 5. . . *T. pumila* ib. f. 6. . .

T. ciſtoides ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99. f. 2. . . *Tillandſia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. recurvata* 124. f. 1. . . *Tradeſcantia Zanonia* 147. f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus occidentalis* 200. f. 2. . . *Ornithrophe Cominia* 208. f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *Sophora occidentalis* 176. f. 4. 5. . . *Caſſia viminea* 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . . *Caeſalpinia biiuga* 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myrtilloides* 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . . *Tr. ſpondioides* 210. f. 2. . . *Tribulus maximus* 132. f. 1. . . *Juſſieva erecta* 11. f. 1. . . *Melaſtoma argenteum* 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198. f. 2. . . *Caſearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida Buceras* 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1. . . *Banisteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus iamaicenſis* 213. f. 1. . . *Cluſia flava* 200. f. 1. . . *Clematis dioica* 128. f. 1.

Teucrium betonicum 3. 3. . . *Geſneria acaulis* 102. f. 1. . . *G. tomentoſa* 104. f. 2. . . *Citharexylon caudatum* 206. f. 3. 4. . . *Lantana ſtricta* 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St. durantifolia* 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110. f. 1. . . *Lippia cymoſa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia Blechum* 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . . *R. tuberoſa* 95. f. 1. . . *Volkamera aculeata* 166. f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleome polygama* 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f. 1. . . *Melochia tomentoſa* 138. f. 2. 3. . . *M. nodiflora* 235. f. 2. . . *Paſſiflora perfoliata* 142. f. 3. 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. viſcoſa* 139. f. 4. . . *S. althaeaefolia* 136. f. 2. . . *Malachra capitata* 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . . *Hibiſcus clypeatus* 135. f. 1. . . *Pavonia racemoſa* 139. f. 2. . . *Polygala diverſifolia* 170. f. 2. . . *Crotalaria latifolia* 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

f. 1. . . *Phaseolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph. sphaerospermus* 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos enfiformis* 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria Galactia* 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus* 116. f. 3. . . *Aeschynomene americana* 118. f. 3. . . *Stylosanthes procumbens* 119. f. 2. . . *St. viscosa* ib. f. 1. . . *Hedysarum supinum* 118. f. 2. . . *H. tortuosum* 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f. 2. . . *Eupatorium villosum* 161. f. 2. . . *Calea iamaicensis* 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . . *Conyza purpurascens* 152. f. 1. . . *Erigeron iamaicense* 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . . *Verbesina nodiflora* 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f. 1. . . *Coreopsis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephantopus carolinianus* 156. f. 1. . . *E. spicatus* 150. f. 3. 4. . . *E. angustifolius* 148. f. 4. . . *Rolandra argentea* 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . . *Dendrobium sanguineum* 121. f. 2. . . *Oncidium variegatum* Sw. 148. f. 2. . . *Aristolochia odoratissima* 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . . *Tragia volubilis* 82. f. 1. . . *Argythamnia candicans* 86. f. 3. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . . *Urtica grandifolia* 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f. 1. . . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. microphylla* 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f. 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius* 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acidoton urens* 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1. . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis* Jacqu. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . . *Cr. chamaedryfolius* 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus* 158. f. 3. . . *Viscum verticillatum* 201. f. 2. . . *V. opuntioides* ib. f. 1. . . *Schäfferà completa* 209. f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . . *Picramnia Antidesma* 209. f. 2. . . *Iresine elatior* 90. f. 2. . . *Excoecaria glandulosa* 158. f. 2. . .

Inga vera 183. f. 1. . . *Mimosa viva* 182. f. 7. . . *Hemionitis rufa* 45. f. 1. . . *Polypodium trapezoides* 36. f. 1. . . *P. serrulatum* 43. f. 1. . . *P. asplenioides* 43. f. 2. . . *Aspidium mucronatum* 36. f. 4. . . *A. invisum* 51. . . *A. patens* 52. f. 1. . . *Asplenium proliferum* 26. f. 1. . . *A. auritum* 33. f. 2. . . *A. cuneatum* 46. f. 2. . . *Pteris heterophylla* 53. f. 1. . . *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3. . . *Diplazium inglandifolium* 37. . . *Adiantum serrulatum* 35. f. 2. . . *Davallia aculeata* 61. . . *Dicksonia Cicutaria* 57. f. 1. 2. . . *Trichomanes muscoides* 27. f. 1. . . *Lygodium volubile* 46. f. 1. . . *Onoclea sorbifolia* 38. . . *Hypnum spiniforme* 25. f. 4. . . *Fucus trifarius* Sw. 20. f. 9. . . *F. turbinatus* Gmel. ib. f. 6.

Auch durch Wilh. *Dampier*, der als Freybeuter die Südsee, die Küsten der spanischen Besitzungen in America, die Philippinen, die Fischer-Inseln und selbst die Westküste von Neu-Holland besuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Inseln und Küsten berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntnifs erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden lassen, die Dampier mitgebracht. Auch er selbst gab in seinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amst. 1701. 12., mehrere Abbildungen von seltenen Pflanzen, von denen die neuholländischen Dryander ohne nähere Bestimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes sind die bestimmten:

Banksia integrifolia tom. 4. p. 128. . . *Lobelia arborea* p. 125. . . *Solanum ferox* p. 126. . . *Coccoloba uvifera* tom. 1. p. 441. . . *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1. . . *Diplolaena* R. Br. tom. 3. p. 210. t. 3. f. 3. . . *Metrosideros hispidus* tom. 4.

p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . . *Bombax Eriaxthus* und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177. . . *Achras mammosa* p. 219. . . *Glycine coccinea* tom. 4. p. 127. . . *Aster glandulosus* Labill. daf. . . *Casuarina distyla* oder *quadrivalvis* daf. . . *Fucus Hilaria* Gmel. 125.

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wundarzt aus Hamburg, Friedr. *Martens*, besucht. Ihm, der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter war, verdanken wir die erste Nachricht von den wenigen polarischen Pflanzen, die dort vorkommen. Sein Buch heißt: *Spitzbergische oder Grönländische Reisebeschreibung*, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflanzen sind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F. f. e. . . *S. stellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H. f. c. . . *Cerastium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis* β. *sulfureus* t. G. f. c. . . *R. nivalis* t. I. f. d. . . *R. lapponicus* t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica* t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botanischen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botanischen Gärten dieses Zeitalters waren die französischen und brittischen die berühmtesten. Von der Anlegung des botanischen Gartens in Montpellier, als des ältesten in Frankreich, haben wir schon oben, (Th. 1. S. 340. 341.), gehandelt. Peter *Richier de Belleval*, aus Chalons an der

Marne, (geb. 1558, † 1632,) erwarb sich die gröfsten Verdienste um die Wissenschaft, indem er die im südlichen Frankreich wild wachsenden Pflanzen in diesem Garten versammlete, bald eine Zahl von 1300 zusammenbrachte, und sie zeichnen liefs. Die Kupfer hinterliefs er seinem Neffen Martin. Allein sie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich sie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis sie endlich Villars und Gilibert in des letztern Démonstrations botaniques, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es sind steife Figuren, viele monströse, einige sogar erdichtet, (wie *Scabiosa Columbaria prolifera* t. 77.), andere weit schlechter, als die von F. Columna, C. Bauhin und Clusius, (sehr schlecht *Viola calcarata* t. 235.), noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für Cerastium strictum halten. Die Namen sind griechisch zusammengesetzt: Condrilla μικρομηλινοπολύκαυλος, Tamariscus χειμαῤῥοψαμμότροφος, Thlaspi ὀρεοκαυλοφυλλοστρφὴς u. s. f. Villars und Gilibert haben meist glücklich die Arten errathen, oft aber auch sich sehr geirrt. So sind die Orchideen meist unrichtig bestimmt: Linnaea borealis ist Campanula caespitosa: unter Crepis pulcra kommen drey verschiedene Pflanzen vor. Folgendes sind die zuerst hier vorkommenden:

Valeriana angustifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabiosa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Lonicera coerulea* 5. . . *Androsace septentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villosa* 14. . . *Convolvulus ?Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. vesula* Allion. 27. . . *Liguslicum nodiflorum* 209. . . *Seseli saxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narcissiflorum* Vill. 240. . . *A. moschatum* 241. . . *Arenaria saxatilis* 153. . . *Euphor-*

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus caſſubicus* 176. . . *Betonica hirſuta* 53. . . *Pedicularis incarnata* Jacqu. 67. . . *Limoſella aquatica* 63. . . *Iberis ſaxatilis* 193. . . *Cardamine aſarifolia* 199. . . *Braſſica Richerii* Vill. 197. . . *Erodium romanum* 232. . . *Ononis fruticoſa* 224. . . *O. pubeſcens* 225. . . *Hedyſarum ſaxatile* 216. . . *H. obſcurum* 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . . *Hieracium aureum* 121. . . *H. cerinthoides* 128. . . *H. porrifolium* 133. . . *H. amplexicaule* 134. . . *Scorzonera reſedaefolia* 109. . . *Apargia dubia* 120. . . *Andryala lanata* 135. . . *Crepis Dioſcoridis* 130. . . *Cr. alpina* 126. . . *Hedypnois monſpelienſis* 123. . . *Berardia ſubacaulis* Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . . *Cnicus helenioides* 83. . . *Carthamus mitiſſimus* 86. . . *Erigeron uniflorum* 100. A. . . *Doronicum Bellidiaſtrum* 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . . *Centaurea amara* 92. . . *Malaxis Löſelii* 261. . . *M. monophyllos* 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formoſa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, beſonders das Verzeichniſs der Pflanzen im botaniſchen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Brouſſonet heraus: *Opuscules de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Anſehn des Gartens ſank, bis Peter *Magnol* Aufſeher ward, von deſſen Bemühungen wir ſchon geſprochen haben.

Die erſten Spuren der Anlegung des pariſer Gartens finden ſich in den Acten der mediciniſchen Facultät jener Univerſität. Es war zu Ende des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. *Robin* Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du muſ.*

1. p. 3.) Dieſer Robin hatte ſchon ſeit 1590 einen eigenen Garten, worin er ſeltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muſter zu verſchaffen. (*Ant. Juſſieu* in *mém. de l'ac. de Par.* 1727. p. 190.) Der Hofſticker Peter *Vallet* ließ die prächtigſten Blumen des Robin'ſchen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer ſtechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man ſieht eine Menge Lilien, Narciſſen, Tulpen, Iris-Arten, Tuberoſen, auch Scilla peruviana, Haemanthus multiflorus, Iſopyrum thalictroides und Canna indica. Jak. Theod. *de Bry* ließ in ſeinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meiſten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hofſticker Dan. Rabel und Pet. Firens ein Theatrum florae, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdeſs hatte Joh. Robin ſchon 1601 ein Verzeichniſs von 1300 Pflanzen, die er in ſeinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simpliciſten* erhalten.

Sein Sohn Veſpaſian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die er in demſelben Garten gezogen: *Enchiridion iſagogicum ad facilem notitiam ſtirpium*, Paris 1623. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'ſche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn deſſen, den die mediciniſche Facultät anlegen laſſen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'ſchen Garten und aus der freyen Natur ſchöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, ſeine Kenntniſſe, als er: *Specimen hiſtoriae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Dieſe kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beſchreibungen faſt ſchon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muſter, mit griechiſchen Namen bezeichnet werden. So iſt Καλοβότρυχις p. 30. Syringa vul-

garis, Βλεννοχοΐς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θυρσὶς p. 47. Dianthus atrorubens, Αἰολὶς daſ. D. Carthuſianorum, Ἀβράνθεια p. 50. D. caeſius, Ἀστεριὰς p. 63. Gentiana lutea, Δασυστεφάνη p. 68. G. aſclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ἐρυθραία p. 76. Chlora perfoliata, Χρυσηΐς p. 83. Helianthus annuus, Διουρητικὴ p. 119. Arnica montana.

Endlich faſste im Jahr 1626 Gui *de la Broſſe*, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des erſten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorſtadt S. Victor. Allein erſt ſpäter, 1633, ward durch Karl Bouvard's Fürſorge, der nach Hérouard's Tode erſter Leibarzt geworden, das Grundſtück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die mediciniſche Facultät Eiferſucht gegen dieſe neue Anſtalt verrieth, ſo ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft deſſen Bouvard Oberaufſeher, de la Broſſe aber Aufſeher der Anſtalt ſeyn, und drey Profeſſoren der mediciniſchen Facultät bey dem Garten angeſtellt werden ſollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharmacie zu leſen. Die erſten, die dieſe Aemter bekleideten, waren Jak. Couſinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieſer Demonſtratoren erhielt 1500, Bouvard 3000 und de la Broſſe 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewieſen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in ſehr üblem Rufe ſtand, ſo blieb die mediciniſche Facultät bey ihrer Widerſetzlichkeit, die indeſs ganz fruchtlos war: denn la Broſſe gab ſchon 1636 ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Déſcription du jardin royal*, Paris

1636. 4.) 1640 fingen die Demonstrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Brosse ein neues Verzeichniss, worin schon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erste Verzeichniss, welches in Paulli viridariis p. 81 — 201. aufgenommen ist, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: Glycine Apios, Scilla unifolia, Cypripedium spectabile und die americanischen Aster-Arten. Noch hinterliess la Brosse 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur sechzig Abdrücke geben soll. In der Haller'schen und Banks'schen Bibliothek sind sie. Auch hier kommen einige nordamericanische Pflanzen vor. La Brosse konnte dies Werk nicht vollenden: er starb 1641.

Die Einführung nordamericanischer Pflanzen in die französischen Gärten schrieb sich von den Schifffahrten her, die die Bretagner und Normannen seit dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts, an die Küsten von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfisch von dort zu hohlen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzfluss befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptstadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des canadischen Handels an. Indess wurde dieser nachlässig betrieben: die Franzosen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten sie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdess waren schon so viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, dass Joh. Robin eine: *Histoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in *Linocier's Histoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt ist.

Jac. Phil. *Cornuti*, Arzt in Paris, gab eine Geſchichte der canadiſchen Pflanzen, die in den pariſer Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadenſium hiſtoria*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fiſtuloſa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguiſorba canadenſis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Aſclepias ſyriaca* 86. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemoſa* 75. . . *Amaryllis ſarnienſis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis ſtellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria ſtellata* 33. . . *C. racemoſa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Aſarum canadenſe* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Purſh. 77. . . *Aquilegia canadenſis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bignonia radicans* 103. . . *Crambe hiſpanica* 148. . . *Pelargonium triſte* 110. . . *Hibiſcus Moſcheutos* 145. . . *Fumaria ſempervirens* 57. . . *Robinia Pſeudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedyſarum canadenſe* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aſter paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helenium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium ſpectabile* 205.

Die Oberaufſicht des pariſer königlichen Gartens erhielt 1642 Franz *Vautier*, erſter Leibarzt des Königs, zum groſsen Nachtheil der Anſtalt, die faſt ganz zu Grunde ging. Auch Anton *Vallot*, der 1652 dem Vautier folgte, vernachläſſigte Anfangs die Anſtalt, bis das Aufblühn des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Moriſon vorgeſtanden, den Wetteifer erregte. Denis *Joncquet*, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain-des-Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniss davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excolebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung; *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloss sich Guy Crescent *Fagon*, Grossneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Beförderer der Anstalt an. Er durchreisete auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetsmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estampes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, dass das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetsmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournefort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdess hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen-Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten *Mé-*

moires pour servir à l'histoire des plantes, 1676. fol. Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia syphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apocynum androsaemifolium* 59. . . *Sison aureus* 54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadelphicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 73. . . *Verbena urticaefolia* 124. . . *Pentastemon campanulatus* 78. . . *Ononis fruticosa* 57. . . *Psoralea corylifolia* 96. . . *Astragalus carolinianus* 64. . . *Trifolium subterraneum* 122. . . *Aster acris* 60. . . *A. fibiricus* 62. . . *Solidago mexicana* 126. . . *Chrysanthemum grandiflorum* Lapeyr. 66. . . *Achillea tanacetifolia* 100. . . *A. odora* 101. . . *Centaurea sempervirens* 84. . . *C. sicula* 86. . . *Arum triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 130. f. 2. . . *U. canadensis* 128.

B. Botanische Gärten in England.

Die englischen Gärten waren unstreitig die reichsten und blühendsten in jener Zeit. Denn theils war der Handel der Engländer seit der Königinn Elisabeth Regierung schon so ausgebreitet, dafs er mit dem holländischen um den Vorrang streiten konnte; theils standen die englandischen Gelehrten in Verbindung mit Reisenden aller Art; theils endlich machte sich der Hof, seit Elisabeth, es zur Regel, reiche Gärten zu unterhalten und die Pfleger derselben zu unterstützen.

Der älteste dieser Gärten ist der von Hamptoncourt, der von Elisabeth gegründet, von Karl II. und Wilhelm III. besonders bereichert wurde. Es ist

noch ein geschriebenes Verzeichniss der Pflanzen dieses Gartens im brittischen Museum, woraus man sieht, dass Mangifera indica, Plumeria rubra und viele andere seltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. *Parkinson*, (geb. 1567,) ward, mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorsteher des Gartens. Zuerst gab er ein Werk: *Paradisi in sole paradisus terrestris*, Lond. 1629. fol. Hier sind Küchengewächse und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländische Gewächse beschrieben, und auf 109 Tafeln in Holzschnitten dargestellt. *Canna lutea* Rosc. p. 376., *Valeriana tuberosa* p. 386. n. 2., *Scabiosa atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n. 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatula* 360. n. 2., *Cassine capensis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narcissus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odorus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadense* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia serotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium striatum* p. 227. n. 7., *Medicago scutellata* p. 337. n. 5., *Asclepias syriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle interessante Gewächse seyn, die hier zum ersten Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er fast sein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächse in gewisser Ordnung beschreiben, und abbilden lassen. Ein solches Werk erschien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber ist sehr schlecht: denn bald sieht Parkinson auf die Kräfte, bald auf das äussere Ansehn. Er theilt alle Gewächse in siebzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende, 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalmende, 5. Wund-

kräuter, 6. Kühlende, 7. Hitzige und scharfe, 8. Dolden, 9. Disteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülsenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräser, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Moose, 15. Vermischte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländische. Nimmt man alle Abarten mit, so mögen 3800 Pflanzen abgebildet seyn; aber von den allermeisten giebt er blos Copieen aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, läßt sich auf folgende zurückbringen:

Syringa persica 1467. n. 3. . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . *Pinguicula vulgaris* 532. . . *Crocus moesiacus* Ker. 166. n. 22. . . *Cr. bisiorus* Mill. 162. n. 10. . . *Cr. serotinus* Salisb. 168. n. 4. . . *Gladiolus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . *Globularia spinosa* 529. n. 9. . . *Ipomoea lacunosa* 164. n. 5. . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . *Asclepias amoena* 386. . . *Eryngium pusillum* 986. f. 3. . . *Heracleum elegans* Jacqu. 954. . . *Selinum paucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . *Caucalis leptophylla* 920. . . *Statice mucronata* 1235. . . *Yucca Gloriosa* 153. . . *Dracaena Draco* 1531. . . . *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . *Guilandina Bonduc* 1551. f. 3. . . *Arbutus Andrachne*, als irländische Pflanze, 1419. . . *Euphorbia Esulifolia* Lam. 188. n. 11. . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . *Sanguinaria canadensis* 326. n. 8. . . *Sarracenia purpurea* 1235. f. 7. . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . *Astragalus baeticus* 1084. n. 23. . . *Erenanthes spinosa* 804. . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . *Helianthus frondosus* 130. n. 8. . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . *F. loreus* 1293. n. 6.

Es wird getadelt, daß er aus des Lobelius illustrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren, mehrere Pflanzen, als von sich entdeckt, aufgenommen, z. B. Triticum loliaceum 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), Lappago racemosa 1174. (Lob. ill. p. 33.), Agrostis pungens 1187. (Lob. ill. p. 32.), Dactylis glomerata 1182. (Lob. ill. p. 43.), Cherleria sedoides 737. (Lob. ill. p. 101.), Pulmonaria maritima 766. (Lob. ill. p. 121.). Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illustr. auf.

Nach Parkinson's Tode ward Leon. *Plukner*, (geb. 1642,) Vorsteher des kön. Gartens, ein ungemein thätiger Sammler, der eine der reichsten Pflanzen-Sammlungen zusammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach seinem Tode in Sloane's Besitz, und wird noch jetzt im brittischen Museum aufbewahrt. Die meisten Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, sehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradescant's Garten zu Lambeth, aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Bischof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Aufseher des Gartens zu Chelsea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Fishwick, Cunningham u. a. Er liefs die Pflanzen in kleinem Format, oft sehr unvollständig abbilden, suchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf solche Art 2740 Abbildungen, auf 464 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerst unter dem Titel: *Almagestum botanicum*, Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantissa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen sind folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . *Veronica virginica* t. 79. f. 2. . . *V. tenella* 233, 4. . . *Gratiola hyssopioides* 193, 1. . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . *Justicia stricta* 279, 7. . . *J. americana* 423, 5. . . *J. procumbens* 392, 4. . . *J. Adhatoda* 173,

3. . . *I. hyſſopifolia* 280, 1. . . *Utricularia minor* 99, 9. . . *Stachytarpheta priſmatica* Vahl. 321, 1. . . *St. orubica* Vahl. 327, 7. . . *Tamonea ſpinoſa* Aubl. 234, 4. . . *Cunila mariana* 344, 1. . . *Ziziphora capitata* 164, 4. . . *Monarda ciliata* 164, 3. . . *M. punctata* 24, 1. . . *Salvia incarnata* 194, 6. . . *S. canarienſis* 301, 2. . . *Boerhaavia hirſuta* 113, 7. . . *B. ſcandens* 226, 7. . . *Fraxinus lentiſcifolia* 182, 4. . . *Gunnera perpenſa* 18, 2. . . *Valeriana pyrenaica* 232, 1. . . *Ixia corymboſa* 275, 1. . . *I. erecta* 310, 1. . . *Gladiolus galeatus* 224, 8. . . *Ariſtea cyanea* 299, 5. . . *Iris verna* W. 196, 6. . . *Commelyna virginica* 174, 4. . . *C. bengalenſis* 27, 3. . . *C. nudiflora* 27, 4. . . *Ficus pedunculata* 178, 4. . . *Schoenus anguſtifolius* 301, 1. . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . *Sc. mucronatus* 40, 3. . . *Sc. pungens* 40, 1. . . *Sc. uncinatus* 190, 7. . . *Sc. triqueter* 40, 2. . . *Sc. eriophorus* 419, 3. . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . *Sc. laxarum* Poir. 192, 5. . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . *C. tenellus* 300, 4. 5. . . *C. polyſtachyos* 416, 6. . . *C. Haſpan* 192, 2. . . *C. compreſſus* 417, 2. . . *C. difformis* 417, 5. . . *C. Iria* 191, 7. . . *C. pumilus* 191, 8. . . *C. ſquarroſus* 397, 2. . . *Mariſcus ovularis* Vahl. 91, 4. . . *M. retrofractus* 415, 4. . . *M. paniceus* Vahl. 91, 3. . . *Fuirena glomerata* 417, 6. . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . *Cenchrus echinatus* 92, 3. . . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . . *Phleum arenarium* 33, 8. . . *Panicum brizoides* 191, 5. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Milium lendigerum* 33, 6. . . *Poa decumbens* 34, 1. . . *P. tenella* 300, 2. . . *P. ciliaris* 190, 5. . . *Feſtuca tenuifolia* ib. 2. . . *F. bromoides* 33, 10. . . *Paſpalum diſſectum* 350, 2. . . *Panicum ſtuitans* 417, 7. . . *P. brizoides* 191, 1. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Alopecurus indicus* 92, 5. . . *Uniola paniculata* 32,

6. . . *Sesleria spicata* Spr. 190, 6. . . *Aristida Hystrix* 191, 3. . . *Andropogon arundinaceus* 32, 1. . . *A. contortus* 191, 5. . . *A. Schoenanthus* 190, 1. . . *Chloris petraea* 245, 1. . . *Chl. mucronata* 300, 8. . . *Triticum loliaceum* 32, 7. . . *Tr. polonicum* 231, 6. . . *Eriocaulon quinquangulare* 221, 7. . . *Mollugo oppositifolia* 75, 6. . . *M. stricta* 256, 2. . . *M. verticillata* 332, 3. . . *Protea cyanoides* 345, 6. . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . *Pr. conocarpa* 200, 2. . . *Pr. argentea* ib. 1. . . *Pr. hypophylla* 440, 3. . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . *Pr. saligna* 229, 4. . . *Globularia bisnagarica* 58, 5. . . *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . *Spermacoce tenuior* 136, 4. . . *Houstonia coerulea* 97, 9. . . *Mitchella repens* 444, 2. . . *Callicarpa americana* 136, 3. . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . *Buddlea occidentalis* 210, 1. . . *Exacum pedunculatum* 343, 3. . . *E. aureum* 275, 3. . . *E. cordatum* ib. 4. . . *Cissus vitiginea* 337, 4. . . *C. quadrangularis* 210, 6. . . *C. acida* 152, 2. . . *Cornus sericea* 169, 3. . . *Fagara tragodes* 107, 4. . . *Ludwigia alternifolia* 412, 1. . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . *Ammannia baccifera* 136, 2. . . *Ilex vomitoria* 376, 2. . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . *Coldenia procumbens* 64, 6. . . *Heliotropium curassavicum* 36, 3. . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . *Pulmonaria virginica* 227, 6. . . *Borago indica* 76, 3. . . *B. zeylanica* 335, 4. . . *Tournefortia volubilis* 235, 6. . . *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . *Lysimachia stricta* 428, 4. . . *Phacelia fimbriata* Mich. 245, 5. . . *Gouania domingensis* 201, 6. . . *Panax trifolius* 435, 7. . . *Azalea viscosa* 161, 4. . . *Phlox pilosa* 98, 1. . . *Phl. subulata* ib. 2. . . *Phl. setacea* ib. 3. . . *Phl. ovata* 348, 7. . . *Convolvulus Wheeleri* 85, 3. . . *C. tenellus* 166, 4. . . *C. tomentosus* 167, 4. . . *C. vitifolius* 25, 3. . . *C.*

quinquefolius 167, 6. . . *Ipomoea tuberosa* 267, 6. . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Trioſteum anguſtifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus puſillus* 37, 5. . . *Phyſalis curaſſavica* 111, 5. . . *Solanum verbaſcifolium* 316, 1. . . *S. ſanctum* ib. 2. . . *S. mammoſum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. trilobatum* 316, 5. . . *Ceſtrum laurifolium* 95, 1. . . *C. nocturnum* 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . . *Varronia lineata* 328, 5. . . *V. ſalvifolia* Balb. 221, 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. ſcabrum* ib. 5. . . *Phylica plumoſa* 342, 1. . . *Ph. ceroſa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Purſh. 28, 6. . . *C. africanus* 126, 1. . . *C. aſiaticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celaſtrus lucidus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracanthus* 126, 2. . . *Evonymus americanus* 115, 5. . . *Dioſma cupreſſina* 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . . *D. pubeſcens* 411, 3. . . *D. ciſtoides* Lam. 342, 5. . . *Brunia lanuginoſa* 318, 4. . . *Cedrela odorata* 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata* 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia virginica* 102, 3. . . *Celoſia Monſoniae* 357, 4. . . *C. nodiflora* 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334, 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Deſmochaeta micrantha* Dec. 82, 2. . . *Theſium umbellatum* 342, 4. . . *Gardenia Randia* 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2. . . *Tabernaemontana Amſonia* 115, 3. . . *Periploca eſculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. africana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . . *Aſclepias pubeſcens* 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1. . . *A. aſthmatica* 336, 2. . . *A. fruticoſa* 138, 2. . . *A. verticillata* 336, 4. . . *Ceropegia tenuiflora* 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentiana ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam. 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

Angelica lucida 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . . *Rh. angustifolia* ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 3. . . *Ph. albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 130, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarothra gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamasco* 42, 3. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 375, 3. . . *A. asiaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . . *Trillium sessile* 111, 6. . . *Xeraphyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 3. 4. . . *Diandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Oshekia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium foamineum* 339, 3. . . *Erica planifolia* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthioides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . . *P. scandens* 177, 7. . . *Cocoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 237, 4. . . *Seriana triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . . *Forskolea tena-*

ciſſima 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . . *Acer Negundo* 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139, 3. 4. . . *Podaliria geniſtoides* 413, 5. . . *P. myrtillifolia* 185, 2. . . *Caſſia auriculata* 314, 4. . . *C. nictitans* ib. 5. . . *Guilandina Bonduc* 2, 2. . . *Guaiacum officinale* 35, 3. 4. . . *Gu. ſanctum* 94, 4. . . *Zygophyllum Morgſana* 429, 4. . . *Monotropa uniflora* 209, 7. . . *Melaſtoma hirtum* 265, 1. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159, 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. anguſtifolia* 161, 3. . . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . . *Pyrola maculata* 349, 5. . . *Trianthema monogynum* 95, 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga pennſylvanica* 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . . . *Gypſophila proſtrata* 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1. . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia punicifolia* 157, 4. . . *Erythroxylon ſiderexyloides* 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis violacea* 102, 4. . . . *O. verſicolor* 434, 5. . . *O. hirta* ib. 7. . . . *O. tomentoſa* 450, 6. . . . *Phytolacca decandra* 225, 3. . . *Aſarum virginicum* 78, 5. . . *Crataeva gynandra* 147, 6. . . *Litſaea trineruia* Juſſ. 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Triumfetta Lappula* 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . . *Sterculia foetida* 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis* 231, 1. . . *E. Hyſtrix* 230, 5. . . *E. maculata* 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata* 446, 3. . . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. ſatureioides* Lam. ib. 2. . . *Cactus coccionellifer* 281, 2. . . . *C. curaſſavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides* Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentoſa* 372, 1. . . *M. acris* 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amygdalus pumila* 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158, 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia* 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Seſuvium Portulacaſtrum* 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 356, 6. . .

Mesembrianthemum umbellatum 117, 1. . . *Spiraea tomentosa* 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . . *Capparis sepiaria* 338, 1. . . *C. Cynophallophora* 172, 4. . . *Actaea racemosa* 383, 3. . . *Cistus laevipes* 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus acutangulus* 44, 1. . . *C. fasciculatis* 439, 6. . . *Magnolia glauca* 68, 4. . . *Arungana molluſca* Juſſ. 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone quinquefolia* 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . . *Clematis virginiana* 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib. 5. . . *Anamenia laſerpitiifolia* Venten. 95, 2. . . *Braſenia peltata* Purſh. 349, 3. . . *Cluſia roſea* 157, 2.

Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyſſopus nepetoides* 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . . *Elsholtzia criſtata* 430, 1. . . *Sideritis canarienſis* 322, 4. . . *Byſtropogon ſuaveolens* 306, 3. . . . *Hyptis capitata* 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315, 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis zeylanica* 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1. . . *Scutellaria integrifolia* 313, 4. . . *Phryma leptaſtachya* 380, 8. . . *Bartſia coccinea* 102, 5. . . *Rhinanthus capenſis* 310, 2. . . *Gerardia delphinifolia* 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava* 389, 3. . . *G. quercifolia* Purſh. 389, 1. . . *Chelone obliqua* 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . . *Hemimeris montana* 331, 3. . . *H. diffuſa* 320, 5. . . *Bignonia ſempervirens* 112, 5. . . *B. Leucoxylon* 206, 4. . . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . . *Creſcentia cucurbitina* 171, 2. . . *Gmelina aſiatica* 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L. aculeata* 233, 5. . . *Manulea tomentoſa* 319, 2. . . *Buchnera aſiatica* 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209, 6. . . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . . *Mimulus ringens* 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . . *Barleria longifolia* 133, 4. . . *B. Hyſtrix* 119, 5. . . *Bontia daphnoides* 209, 3. . . *Blepharis boer-*

haaviaefolia Juſſ. 99, 3. . . *Subularia aquatica* 188, 5. . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . *C. africana* ib. 5. . . *Heliophila integrifolia* 432, 2. . . *Arabis canadenſis* 86, 8. . . *A. reptans* Lam. 51, 5. . . *A. rancinata* Lam. 206, 3. . . *Cleome tenella* 224, 3. . . *Waltheria americana* 150, 6. . . *W. anguſtifolia* ib. 5. . . *Siſyrinchium Bermudiana* 61, 2. . . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . *Paſſiflora laurifolia* 211, 3. . . *P. minima* 210, 3. . . *P. peltata* ib. 4. . . *P. hibiſcifolia* Lam. 212, 1. . . *Erodium maritimum* 31, 4. . . *Pelargonium betulinum* 415, 3. . . *Helicteres Iſora* 245, 2. . . *Dombeya Erythroxylon* 333, 1. . . *Sida capenſis* 240, 5. . . *S. retuſa* 9, 2. . . *S. alba* ib. 3. . . *S. humilis* 132, 5. . . *S. aſiatica* 126, 5. . . *S. rotundifolia* 356, 1. . . *S. cordifolia* 131, 2. . . *S. periplocaefolia* 74, 7. . . *Malva gangetica* ib. 6. . . *M. fragrans* 431, 5. . . *M. parviflora* 44, 2. . . *M. hiſpanica* ib. 3. . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . *Urena ſinuata* 5, 3. . . *Goſſypium hirſutum* 299, 1. . . *G. barbadenſe* 188, 1. . . *Hibiſcus haſtatus* 127, 2. . . *H. hirtus* 254, 3. . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . *H. Manihot* 355, 2. . . *H. virginicus* 6, 4. . . *Pavonia zeylanica* 125, 3. . . *Gordonia Laſianthus* 352, 3. . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . *F. veſicaria* 335, 3. . . *Polygala Heiſteria* 229, 5. . . *P. lutea* 438, 6. . . *P. ſanguinea* ib. 5. . . *P. verticillata* ib. 4. . . *Amerimnum Ebenus* 89, 1. . . *Piſcidia carthaginenſis* 214, 4. . . *Borbonia trinervia* 297, 4. . . *B. lanceolata* ib. 3. . . *Aſpalathus capitata* 397, 6. . . *A. aſtroites* 413, 2. . . *A. thymifolia* ib. 1. . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . *A. uniflora* ib. 7. . . *A. araneoſa* 414, 4. . . *A. indica* 201, 2. . . *A. quinquefolia* 278, 4. . . *A. calloſa* 345, 1. . . *Crotalaria imbricata* 388, 3. . . *Cr. laevigata* Purſh. 277, 2. . . *Phaſeolus ſemierectus* 214, 2. . . *Ph.*

trilobus ib. 3. . . *Dolichos scarabaeoides* 52, 3. . . *D. bulbosus* ib. 4. . . *D. biflorus* 213, 4. . . *D. urens* 213, 2. . . *D. pruriens* 214, 1. . . *Orobus pyrenaicus* 210, 2. . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6. . . *Vicia sylvatica* 71, 1. . . *V. cassubica* 72, 2. . . *V. peregrina* 233, 6. . . *Cytisus foliolosus* 277, 6. . . *Hallia hirta* 454, 8. . . *Hedysarum gangeticum* 50, 3. . . *H. spinosissimum* ib. 2. . . *H. coniugatum* 102, 1. . . *H. pulchellum* 433, 7. . . *H. capitatum* ib. 3. . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . *H. paniculatum* 432, 6. . . *Indigofera psoraleoides* 320, 3. . . *I. cytisoides* 185, 3. . . *Galega virginiana* 23, 2. . . *G. villosa* 59, 6. . . *G. Colutea* 166, 3. . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . *Trifolium maritimum* 113, 4. . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . . *Lotus creticus* 43, 1. . . *Hypericum ericoides* 93, 5. . . *H. simplex* Mich. 245, 6. . . *Prenanthes altissima* 317, 2. . . *Vernonia noveboracensis* 109, 3. . . *Liatris scariosa* 177, 4. . . *L. spicata* 424, 6. . . *Cacalia atriplicifolia* 101, 2. . . *Ethulia divaricata* 21, 9. . . *Mikania scandens* Willd. 163, 3. . . *Eupatorium hyssopifolium* 88, 2. . . *E. aromaticum* ib. 3. . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . *E. perfoliatum* 87, 6. . . *E. coelestinum* 394, 4. . . *Ageratum ciliare* 81, 4. . . *Peronia canescens* 345, 5. . . *Artemisia chinensis* 353, 5. . . *Gnaphalium cephalotes* 410, 2. . . *Gn. divergens* 406, 6. . . *Gn. teretifolium* 308, 2. . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . . *Gn. felinum* ib. 3. . . *Gn. cymosum* 279, 1. . . *Gn. odoratissimum* 173, 6. . . *Gn. squarrosum* 323, 1. . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . *Gn. nodiflorum* 31, 5. . . *Gn. indicum* 187, 5. . . *Elichrysum sesamoides* 449, 5. . . *Conyza bifrons* 87, 4. . . *C. bifoliata* 177, 1. . . *Tussilago japonica* 390, 6. . . *Senecio uniflorus* 39, 7. . . *S. grandiflorus* 422, 5. . . *Aster tenellus* 271, 4. . . *A. solidagi-*

noides 79, 2. . . *A. linarifolius* 14, 7. . . *A. tenuifolius* 78, 5. . . *A. infirmus* 79, 1. . . *Solidago canadenſis* 236, 1. . . *S. ollora* 116, 6. . . *S. bicolor* 114, 8. . . *Inula ſquarroſa* 16, 1. . . *I. mariana* 340, 1. . . *I. aromatica* 326, 1. . . *Arnica crocea* 343, 7. . . *Leyſſera Callicorna* 350, 1. . . *Chrysanthemum procumbens* Lour. 430, 3. . . *Pyrethrum fruteſcens* 272, 6. . . *P. ſeretinum* 17, 2. . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . *C. tanacetifolia* 430, 7. . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . *Eclipta erecta* 109, 1. . . *E. proſtrata* 118, 5. . . *Phaëthuſa americana* 342, 6. . . *Buphthalmum durum* 21, 3. . . *B. helianthoides* 22, 1. . . *Helianthus giganteus* 159, 5. . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . *R. hirta* 242, 2. . . *R. purpurea* 21, 1. . . *Coreopſis tenuifolia* 344, 3. . . *C. auriculata* 242, 4. . . *C. alternifolia* 159, 3. . . *Gorteria perſonata* 273, 6. . . *Berkheya incana* ib. 5. . . *B. ciliaris* 354, 3. . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . *Chryſogonum virginianum* 242, 3. . . *Arctotis paradoxa* 312, 5. . . . *A. pilifera* 276, 2. . . *Oſteoſpermum polygaloides* 382, 2. . . *Parthenium integrifolium* 219, 1. . . *Iva fruteſcens* 27, 1. . . *Sphaeranthus africanus* 108, 7. . . *Arethuſa bulboſa* 348, 6. . . *A. parviflora* ib. 1. . . *A. verticillata* ib. 3. . . *A. ophioglosſoides* 93, 2. . . *Malaxis paludoſa* 247, 2. . . *Cymbidium Odontorrhiza* 211, 1. 2. . . *Vanilla aromatica* 320, 4. . . *Cypripedium pubeſcens* 418, 2. . . *Ariſtolochia Serpentaria* 148, 5. . . *Podoſtemon Ceratophyllum* Mich. 138, 1. . . *Carex remota* 34, 3. . . *C. pilulifera* 91, 8. . . *C. folliculata* 419, 1. . . *Comptonia aſplenifolia* 100, 6. 7. . . *Fragia urens* 107, 6. . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . *Hernandia ſonora* 208, 1. . . *Ambroſia paniculata* 10, 5. . . *Zamia integrifolia* Ait. 309, 5. . . *Juglans compreſſa* ib. 4. . . *Oſtrya virginica* 156, 1. . . *Arum*

Dracontium 271, 2. . . *Caladium sagittaefolium* 149, 2. . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . . *Cupressus thyoides* 345, 1. . . *Acalypha virginica* 99, 4. . . *Croton sidaefolius* Lam. 220, 5. . . . *Cr. spinosus* 108, 3. . . *Iatropha glauca* 220, 4. . . *Sapium aucuparium* 229, 8. . . *Phyllanthus dumosus* 183, 4. . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . *Ph. falcatus* 247, 4. . . *Bradleia sinica* 368, 1. . . *Cucumis Anguria* 170, 3. . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . *Anthospermum aethiopicum* 183, 1. . . *A. ciliare* 344, 7. . . *Montinia acris* 333, 3. . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . *M. aethiopica* ib. 8. . . *M. ferrata* 424, 3. . . *M. cordifolia* 319, 7. . . *Xanthoxylon Clava Herculis* 239, 4. . . *X. juglandifolium* Willd. ib. 6. . . *X. rhoifolium* 392, 1. . . *X. aromaticum* ib. 2. . . *Smilax hastata* 111, 3. . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . *Sm. Pseudochina* 110, 5. . . *Dioscorea villosa* 375, 5. . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . *Menispermum canadense* 36, 2. . . *M. Cocculus* 345, 2. . . *M. hirsutum* 384, 7. . . *M. myosotoides* ib. 3. . . *Cliffortia ruscifolia* 297, 2. . . *Cl. strobilifera* 276, 2. . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . *Juniperus barbadensis* 197, 4. . . *Inga microphylla* 1, 6. . . *I. marginata* 141, 2. . . *I. nodosa* 211, 5. . . *Desmanthus cinereus* 121, 5. . . *Acacia reticulata* 123, 2. . . *A. cineraria* 2, 1. . . *A. tamariscina* 329, 3. . . *A. odoratissima* 351, 4. . . *A. arborea* 251, 2. . . *A. arabica* 251, 1. . . *A. Lebbek* 331, 1. . . *A. horrida* 121, 4. . . *A. caesia* 330, 1. . . *Bursera gummifera* 151, 1. . . .

Acrostichum sorbifolium 186, 3. . . *A. aureum* 288, 2. . . *A. bifurcatum* 356, 4. . . *A. alcicorne* 429, 2. . . *A. velleum* 281, 4. . . *Polypodium lycopodioides* 290, 3. . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . *P. incanum* 289, 1. . . *P. reptans* 286, 2. . . *P. dissimile* 288, 1. . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . . .

P. hemionopterum Mich. 284, 2. . . *P. griseum* Schn. 282, 4. . . *P. arsonicum* With. 89, 5. . . *P. sanctum* 283. . . *P. effusum* Sw. 295. . . *P. Speluncae* 244, 2. . . *Aspidium trifoliatum* 291, 3. . . *A. unitum* 244, 1. . . *A. cordandrifolium* 284, 5. . . *A. cicutanium* 289, 4. . . *A. fontanum* 89, 3. . . *A. montanum* ib. 4. . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . *A. aculeatum* ib. 1. . . *A. spinulosum* 179, 5. . . *A. falcatum* 405, 1. . . *Hemionitis palmata* 291, 4. . . *Asplenium rhizophyllum* 105, 3. . . *A. ebeneum* 286, 1. . . *A. polypodioides* 287, 2. . . *A. palmatum* ib. 4. . . *A. furcatum* 123, 6. . . *Pteris serrulata* 407, 2. . . *Pt. arguta* 290, 2. . . *Pt. biaurita* 401, 1. . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . *Pt. pedata* 286, 5. . . *Blechnum australe* 89, 7. . . *Woodwardia virginica* 179, 2. . . *W. angustifolia* 399, 1. . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . *A. pedatum* 124, 2. . . *A. pumilum* 251, 4. . . *A. denticulatum* 252, 5. . . *A. radiatum* 253, 3. . . *A. aethiopicum* ib. 2. . . *A. serenum* 254, 1. . . *A. pallens* 403, 2. . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . *Dicksonia asplifolia* 282, 1. . . *Hymenophyllum cambrigense* 3, 5. . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . *Osmunda spectabilis* 181, 4. . . *Botrychium dissectum* 427, 5. . . *Todea africana* W. ib. 5. . . *Mohria thurifraga* Sw. 350, 10. . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . *L. rupestre* 100, 2. . . *L. annotinum* 205, 5. . . *L. cernuum* 431, 3. . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . *L. canaliculatum* 453, 8. . . *Pilularia globulifera* 48, 1. . . Elende Figuren der Moose: *Dicranum pellucidum* 447. etc. . . *Fucus amphibius* Huds. 47, 13. . . *F. plicatus* 184, 3. . . *Conferva capillaris* 84, 9.

Nächst dem kön. Garten war der Apotheker-Garten zu Chelsea einer der berühmtesten. 1673

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht, und Jak. *Petiver*, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27. n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammlete auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst seinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des britischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er rühmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 232.), und Sam. Brown, der ihm aus Guine dien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der britischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein Gazophylacium und Museum, jedes in zehn Dekaden und einen Hortus ficcus pharmaceuticus. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiam naturalem spectantibus*, vol. 1—3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupfertafeln.

Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn:

Chionanthus virginica hort. ecc. 241. — *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. — *Sc. antarcticus* ib. p. 1261. — *Cyperus exaltatus* muf. n. 539. — *C. alopecuroides* n. 591. — *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 23. f. 5. — *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. — *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. — *Protea nana* ib. 25, 7. — *Pr. levisanus* ib. 5, 7. — *Galium saxatile* herb. 30, 6. — *Polypremum pro-*

cumbens gaz. 5, 6. . . *Bivalvia ericoides* ib. 2, 10. . . *Plantago virginica* ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia* ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . . *Atriplex litoralis* ib. 7, 4. . . *Liguſticum coronbienſe* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Caſſine Maurocenia* gaz. 57, 4. . . *Craſſula ſubulata* ib. 89, 8. . . *Tillandſia uſneoides* ib. 62, 12. . . *Pontederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6. . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula* ib. 63, 6. . . *Erica glutinoſa* muſ. n. 161. . . *E. carifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . . *Euphorbia pilulifera* ib. 80, 14. . . *Mesembrianthemum geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum* ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Roſa indica* ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24, 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthorpia europaea* ib. 6, 11. . . *Hyobanche ſanguinea* gaz. 37, 4. . . *Arabis hiſpida* herb. 50, 3. . . *Hermannia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Paſſiflora pedata* 114, 4. . . *Pelargonium angulboſum* ib. 84, 5. . . *P. viſcifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crotalaria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia ſororia* ib. 32, 1. . . *Hedyſarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H. nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir. ib. 1. . . *H. latebroſum* ib. 30, 11. . . *Indigofera depreſſa* ib. 83, 9. . . *Athanaſia punctata* ib. 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium faſciculatum* ib. 82, 6. . . *Gn. faſtigiatum* ib. 7, 3. . . *Gn. ſpicatum* ib. 8, 12. . . *Elichryſum veſtitum* ib. 1, 9. . . *Solidago sambrica* herb. 16, 11. . . *Stoebe cinerea* gaz. 3, 9. . . *St. plumoſa* ib. 5, 4. . . *St. fuſca* ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5. *Sagittaria ſrifolia* ib. 19, 3. . . *Stillingia ſebifera* ib. 34, 3. . . *Reſtio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dioſcorea oppoſitifolia* ib. 31, 6. . . *Acroſtichum ſpecioſum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

filgnosum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippense* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes suaveolens* Sw. ib. 73, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phascum cuspidatum* ib. 95, 14. . . *Splachnum rubrum* mus. n. 79. . . *Tortula tortuosa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Jungermannia furcata* mus. n. 253.

Einen schönen Garten unterhielt der Bischof von London, Henrich *Compton*, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, dessen so wie Pluknet's und Petiver's Gönner er war, beschreibt (*hist. plant.* 2, 1798.) einige seltnere Gewächse jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, Cornus fericea, Liquidambar; Aralia spinosa, Iuglans nigra u. s. f. Noch 1751 waren Reste der Anstalt übrig, welche Wilh. Watson beschrieb (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern Gleditschia triacantha und Pistacia vera vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wissen wir nur, dass er 1659 Amaryllis sarniensis enthielt. (Douglas descr. of the Guernsey-Lily, 1737. fol.)

Joh. *Tradescant*, Vater und Sohn, waren sehr berühmte Gartenkünstler jener Zeit. Der erste, nachdem er einen grossen Theil des festen Landes von Europa durchreiset, diente verschiedenen Grossen, erst dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkins. parad.* 151.). Endlich kaufte er sich selbst einen Garten zu Lambeth, der besonders an morgenländischen Gewächsen äusserst reich war. (*Parkins. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien besucht, setzte die Unterhaltung des Gartens fort, und sammlete ein Museum, dessen Beschreibung er herausgab: *Museum Tradescantianum*, Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeines Gartens, wo *Iaſminum humile* und *odoratiſſimum*, *Monarda fiſtuloſa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera ſempervirens*, *Capſicum frutescens*, *Vitis Labruſca* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex veſicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirſutum*, *Pſidium pyriferum* u. a. vorkommen. Er vermachte ſeinen Garten und ſeine Sammlungen einem Aſhmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 beſchrieb W. Watſon den Tradeſcant'ſchen Garten. (*Philoſ. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botaniſche Garten der Univerſität zu *Oxford* ward erſt 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herſchoſs. Ein Braunſchweiger, Jak. *Bobart*, war der erſte Vorſteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichniſs, welches Sim. Paulli in ſeinen *viridariis*, p. 325 — 394. abdrucken laſſen. *Triticum monococcon*, *Lycopſis pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. ſind hier zuerſt aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichniſs vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris ſambucina*, *Cynogloſſum pictum*, *Echium violaceum*, *Lyſimachia Linum ſtellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formoſiſſima*, *Caſſia Sophera* erſcheinen hier nebſt vielen andern in brittiſchen Gärten zuerſt.

1680 ward auch der Garten in *Edinburgh* angelegt, von dem Jak. *Sutherland* den erſten Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipſacus laciniatus*, *Scabioſa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithoſpermum fruticoſum*, *Onoſma echioides*, *Verbaſcum ferrugineum*, *Rhamnus infectorius*, *Evonymus americanus*, *Ribes reclinatum*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapſia garganica*, *Statice oleaefolia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Im Jahr 1665 erschien J. *Rea's* flora, or a complete florilege, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blumen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica*. Auch die Herzoginn von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniss im brittischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*, *Sempervivum canariense* und *arachnoideum*, *Psidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *perfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden.

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unsinn getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting oeffening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu *Leiden* war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode ſtand ihm Pet. *Paaw* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academiae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken liess. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorſt*, († 1624,) und dieſem ſein Sohn, Adolf *Vorſt*, (geb. 1597, † 1663,) der vier mahl (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichniſſe herausgab. Das erſte ſteht in Spigelii ſagoge, p. 223. f. Das dritte in Paulli viridar. p. 473. f. Auf Ad. Vorſt folgte Florent. *Schuyl*, († 1669,) auf dieſen Arnold *Syen*, (geb. 1640, † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieſer 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Aufſicht, deſſen Verdienſte wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. Schuyl hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichniſſe vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amſterdam* war einer der reichſten ſeiner Zeit. Durch Rheede's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländiſchen Niederlaſſungen zuſammengebracht. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marſeveen und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die erſten Curatoren des Gartens, Joh. *Snippendal* der erſte Aufſeher. Dieſer gab ſchon 1646 ein Verzeichniſs. Ihm folgten Gerard *Blaſius*, († 1682,) Friedr. *Ruyſch*, († 1731,) und, da dieſen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieſer nach Leiden verſetzt worden, theilte man die Aufſicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruyſch noch die vaterländiſchen, Caſpar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländiſchen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. Commelyn hatte die ſeltenen Pflanzen des Amſterdamer Gartens in Kupfer ſtechen laſſen und

beschrieben. Dies Werk: *Horti medici Amstelodamensis rariorum plantarum descriptio et icones*, vol. 1. 2. Amst. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruysch und Franz *Kiggelar* nach Commelyn's Tode, mit 224 schönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Salvia africana 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . . *Scabiosa rigida* 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . . *Echium fruticosum* 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . . *Campanula capensis* 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . . *Roëlla ciliata* ib. 39. . . *Atropa solanacea* 2. 96. . . *Verronia alba* 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . . *Rhamnus colubrinus* 1. 90. . . *Phylica ericoides* 2. 1. . . *Plumeria alba* 2. 24. . . *Buhon gummifer* 2. 58. . . *Rhus tomentosa* 1. 98. . . *Rh. lucida* ib. 93. . . *Aralia spinosa* 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . . *P. ambovinense* 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . . *Phalangium revolutum* 1. 34. . . *Sanseviera guineensis* 2. 20. . . *S. zeylanica* 2. 21. . . *Keltheimia Uvaria* 2. 15. . . *Aletris fragrans* 2. 4. . . *Aloë picta* 2. 5. . . *A. sinuata* 1. 48. . . *A. retusa* 2. 6. . . *A. plicatilis* ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . . *A. verrucosa* ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . . *Agave foetida* 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . . *Melidocca bijuga* 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. *Cassia occidentalis* 1. 26. . . *C. javanica* 1. 111. . . *C. Chamaecrista* 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . . *R. lucida* ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . . *Oxalis incarnata* 1. 22. . . *Talinum Anacampseros* 2. 89. . . *T. fruticosum* 1. 4. . . *Euphorbia antiquorum* 1. 12. . . *E. Tirucalli* 1. 14. . . *E. cotinifolia* 1. 15. . . *E. canariensis* 2. 104. . . *Sempervivum canariense* 2. 95. . . *Cactus mammillaris* 1. 55. . . *C. Peiresia* 1. 70. . . *Tetragonia herbacea* 2. 102. . . *T. fruticosa* ib. 103. . . *Spiraea*

opulifolia 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . . *Sideritis candicans* 2. 99. . . *Byſtropogon canarienſis* 2. 65. . . *Selago corymboſa* 2. 40. . . *Digitalis canarienſis* 2. 53. . . *Lantana miſta* 1. 78. . . *Manulea Cheiranthus* 2. 42. . . *Hebenſtreitia dentata* 2. 109. . . *Hermannia alniifolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . . *P. lobatum* ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . . *Sida ſpinoſa* 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . . *P. ſtipulacea* 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . . *Lebekia cytiſoides* 2. 107. . . *Ononis cernua (?)* 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 89. . . *Pſoralea bracteata* 2. 106. . . *Latus iacobaeus* 2. 83. . . *Indigofera lotoides* Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chryſocoma cernua* 2. 45. . . *Chr. ciliaris* 2. 48. . . *Athanaſia pubeſcens* 2. 47. . . *A. trifurcata* 2. 49. . . *A. crithmifolia* 2. 50. . . *Tanacetum fuffruticoſum* 2. 100. . . *Aſter fruticuloſus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkheya ſetoſa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . . *C. graminifolia* 2. 34. . . *Arctotis aſpera* 2. 22. . . *Othonna pectinata* 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . . *O. fruteſcens* 2. 74. . . *Hippia fruteſcens* 2. 101. . . *Arum trilobatum* 1. 51. . . *Cupreſſus diſticha* 1. 59. . . *Iatropha urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clutia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinaſtra* 2. 110. . . *Mimoſa caſta* 1. 28. . . *Deſmanthus punctatus* 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caſpar Commelyn beſorgte nicht allein den zweyten Theil dieſes Werks, ſondern gab auch *Praeludia botanica*, Amſt. 1703. 4., und *Horti medici Amſteld. plantas rariores et exoticas*, Amſt. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

Ipomoea coccinea rar. 21. . . *Chironia baccifera* rar. 9. . . *Ch. fruteſcens* ib. 8. . . *Phylica cordata* prael. 12. . . *Ph. pubeſcens* W. ib. 13. . . *Dioſma oppoſitifolia* ib. 1. . . *D. rubra* ib. 2. . . *D. hirſuta* ib. 3. . . *Aſclepias undulata* ib. 16. . . *A. criſpa* ib. 17. . . *Craſſula perfoliata* prael. t. 23. . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . *Crinum americanum* ib. 14. . . *Cr. erubeſcens* ib. 15. . . *Yucca aloaefolia* prael. 14. . . *Y. Draconis* ib. 16. . . *Aloë arachnoides* ib. 27. . . *A. echinata* W. rar. 46. . . *A. variegata* ib. 47. . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . *A. breviſolia* Decand. ib. 22. . . *Apicra viſcoſa* prael. 31. . . *A. ſpiralis* ib. 32. . . *A. albicans* W. rar. 48. . . *A. tricolor* prael. 29. . . *A. imbricata* ib. 30. . . *A. patula* ib. 23. . . *Agave vivipara* ib. 15. . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . *Zygophyllum ſeſſilifolium* ib. 10. . . *Cotyledon ſpuria* ib. 23. . . *Euphorbia mammillaris* prael. 9. . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . *E. Clava* ib. 8. . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . *Dracocephalum canescens* rar. 28. . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . *Melianthus comoſus* ib. 4. . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . *P. zonale* ib. 1. . . *P. peltatum* ib. 2. . . *P. acetoſum* ib. 4. . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . *Athanaſia dentata* ib. 41. . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . *Centaurea glaſtifolia* ib. 39. . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . *A. calendulacea* ib. 36. . . *Momordica operculata* 22.

Sim. *Beaumont* hatte im Haag einen eigenen Garten, deſſen Erzeugniſſe von Plaknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggelar 1690 ein Verzeichniſs herausgab.

Zu *Utrecht* blühte der akademiſche Garten unter Henr. *Regius*, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniſs herausgab. Zu *Haarlem* war ein botaniſcher Garten, deſſen Katalog Aegid. *de Koker* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die mediciniſche Schule einen Garten, welchen Joh. *Broſterhuſius* 1649 beſchrieb. In *Brüſſel* war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, deſſen Katalog 1652. 4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten ſtanden die *Muntinge* vor. Der ältere, Henrich, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniſs heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) iſt durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, Groning. 1672. 4., dann als: *Nauwkeurige beſchryving der Hardgewaſſen*, Leid. 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelar unter dem Titel: *Phytographia curioſa*, Amſt. 1702., überſetzt herausgab. Die Kupfer ſind ſchlecht, oft copirt, ſogar erdichtet, und die Beſchreibungen mittelmäſsig.

Aus dieſen niederländiſchen Gärten ſchöpfte Eman. *Sweert*, kaiſerlicher Hofgärtner, da er ſein von Blumenfreunden geſchätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meiſt liilenartiger Pflanzen, mehrere aus Valer's oben angeführtem Werk, ohne Beſchreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertii* 41., *Watſonia iridifolia* Ker. 66., *Narciſſus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches groſsentheils die Pflanzen holländiſcher Gärten enthält, gab Criſp. *Paſſäus*, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen dieſen und andern Blumen-Sammlungen entſtand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kapischer und brasilischer Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende: *Salvia paniculata* t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsine africana* 5. . . *Phylica brunioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Stoavia radiata* 82. . . *Gomphrena brasiliensis* 52. . . *Laserpitium prutenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Eriospermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia simplex* 6. . . *Lachenaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Cassia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuosa* 23. . . *C. glandulosa* 24. . . *Caesalpinia pulcherrima* 22. . . *Melastoma holosericeum* 2. . . *Oxalis speciosa* 46. . . *Mesembrianthemum mollis* 81. . . *M. expansum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Barbonia cordata* und *crenata* 28. . . *Aspalathus chenopoda* 11. . . *A. spinosa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. brasiliana* 32. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeschynomene aspera* 52. . . *Psoralea aphylla* 25. . . *Trigonella spinosa* 38. . . *Athanasia capitata* 78. . . *Artemisia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium undifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . &

1650 ein Verzeichniſs herausgab. Zu *Haarlem* war ein botaniſcher Garten, deſſen Katalog Aegid. *de Koker* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die mediciniſche Schule einen Garten, welchen Joh. *Broſterhuſius* 1647 beſchrieb. In *Brüſſel* war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, deſſen Katalog 1652. 4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten ſtanden die *Muntinge* vor. Der ältere, Henrich, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniſs heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) iſt durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, Groning. 1672. 4., dann als: *Nauwkeurige beſchryving der Hardgewaſſen*, Leid. 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelar unter dem Titel: *Phytographia curioſa*, Amſt. 1702., überſetzt herausgab. Die Kupfer ſind ſchlecht, oft copirt, ſogar erdichtet, und die Beſchreibungen mittelmäſsig.

Aus dieſen niederländiſchen Gärten ſchöpfte Eman. *Sweert*, kaiſerlicher Hofgärtner, da er ſein von Blumenfreunden geſchätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meiſt lilienartiger Pflanzen, mehrere aus Valet's oben angeführtem Werk, ohne Beſchreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Sweertii* 41., *Watſonia iridifolia* Ker. 66., *Narciſſus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 51. Ein ähnliches Werk, welches groſsentheils die Pflanzen holländiſcher Gärten enthält, gab Criſp. *Paſſäus*, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen dieſen und andern Blumen-Sammlungen entſtand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlichen Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kapischen und brasilischer Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende:

Salvia paniculata t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsine africana* 5. . . *Phylica brunioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphrena brasilienſis* 52. . . *Laſerpitium prutenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Erioſpermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia ſimplex* 6. . . *Lachenaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Caſſia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuoſa* 23. . . *C. glanduloſa* 24. . . *Caeſalpinia pulcherrima* 22. . . *Melaſtoma holoſericeum* 2. . . *Oxalis ſpecioſa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expanſum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Barbonia cordata* und *crenata* 28. . . *Aſpalathus chenopoda* 11. . . *A. ſpinoſa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. braſiliana* 32. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeſchynomene aſpera* 52. . . *Pſoralea aphylla* 25. . . *Trigonella ſpinoſa* 38. . . *Athanaſia capitata* 78. . . *Artemiſia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium undifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . &

Longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pinifolia* 64. . . *Lidbekia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Osteospermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbosa* 66. . . . *Scoeba ericoides* 10. . . *Croton solanifolius* Geiseler 54. . . *Iatropha multisida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Restio distichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimosa sensitiva* 16. . . *M. asperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Asplenium Nidus* 99. . . *A. Breynii* 97. . . *Lycopodium plumosum* 100. 101. . . *Lygodium scandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. beschrieb er *Iasminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* das. o. 187., *Convolvulus paniculatus* das. o. 136., *Periploca tunicata* das. o. 138., *Apocynum indicum* das. o. 149.

Er hinterliefs zwey *Prodromos*, welche sein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Dieser hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien besucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgestattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor:

Gladiolus cristis t. 7. f. 1. . . *Gl. angustus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Ryncholpora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiosa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drosera cistiflora* 22, 2. . . *Crassula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchioides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medusae* t. 19. . . *Capparis Breynia* p. 13. . . *Monsonia speciosa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. insipida* t. 24. . . *Eupa-*

cerium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia* ib. 3. . . *Gnaphalium serratum* 18, 2. . . . *Gn. divaricatum* ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . . *E. imbricatum* 18, 1. . . . *E. virgatum* 16, 3. . . *Cineraria sonchifolia* 21, 1. . . *Amellus Lychnitis* 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2. . . .

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Wilibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist.* p. 17.) Basil. *Besler*, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettensis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf.* 82.) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühn. Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Iasminum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . . *I. humile* aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiopis* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . . *Iris florentina* vern. ord. 8. f. 4. . . *I. biflora* ib. f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . . *I. Xiphioides* ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa banatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib. f. 10. n. 3. . . *Convolvulus purpureus* s. *Ipomoea discolor* Ineqn. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . . *Capsicum*

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 13. f. 2. n. 3. . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 6. . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 17. . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11. f. 2. n. 3. . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . *L. arborea* ib. f. 6. . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . *Psoralea palaestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. *Jungermann*, aus Leipzig, (geb. 1572, † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Giessen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniss. Sein Nachfolger Mor. *Hofmann*, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniss der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg *Volckamer's*, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend wurde. Das alphabetische Ver-

zeichniſs, welches nach seinem Tode erschien: *Flora Noribergensis*, 1700. 4., enthält auch die Definitionen der Systematiker seiner Zeit, nebst Abbildungen und Beschreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig sind:

Stapelia hirsuta 30. *Mesembrianthemum difforme* 165. *M. crystallinum* 166. *Aizoon canariense* 230. *Dracocephalum canariense* 145. *Dr. canescens* 353. *Hermannia scabra* 24. *Coluvea herbacea* 118. *Chrysocoma Comaurea* 148. *Gnaphalium foetidum* 194. *Gn. helianthemifolium* daſ. *Senecio elegans* 226. *S. rigidus* daſ. *Aster spurius* 30. *A. angustifolius* Jacqu. daſ. *Arctotis hypochondriaca* 224. *Osteospermum spinescens* 105. *Othonna abrotanifolia* 225. *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutschen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner *Rolfinck* (geb. 1599, † 1673) 1629 den Universitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, versuchte sich auch in der Botanik, aber seine Schrift: *De vegetabilibus*, Ien. 1670. 4., enthält nichts als unnütze Gelehrsamkeit. Der vierte Aufseher, Theod. *Schenk*, gab ein Verzeichniſs auf vier Bogen heraus. Jen. 1659. 12.

In Leipzig war der *Boſische* Garten der berühmteſte. Kasp. *Bose*, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine groſse Menge seltener Gewächse zusammen, welche Paul Ammann im *Hortus Boſianus*, Lipſ. 1686. 4., beschrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium anisatum*, *Adenanthera pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Trisoma Uvaria* Ker., *Origanum fipyleum*, mehrere Pelargonien, Stapelien und Mesembrianthema. Der

Gärtner, Elias *Peine*, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutsche Verzeichnisse desselben Gartens heraus.

Der akademische Garten in Leipzig war unter Paul Ammann sehr blühend. Dieser gab unter dem Titel: *Suppellex botanica*, Lipf. 1675. 8., ein Verzeichniss, worin als Seltenheiten Echinophora, Euphorbia Apios und dendroides vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. *Olearius*, (geb. 1635, † 1711,) einen botanischen Garten, von dem das reiche Verzeichniss: *Specimen florae halenfis*, 1668. 12. erschien.

Der kurfürstliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. *Elsholtz*, (geb. 1623, † 1688,) gab das Verzeichniss unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Hessem war ein fürstl. Braunschweigischer Garten, dessen Vorsteher Joh. *Royer* 1652. 4. die Beschreibung davon herausgab.

In Helmstedt unterhielt Günth. Christoph *Schelhammer* einen Privat-Garten, dessen Verzeichniss 1683. 4. auf fünf Bogen erschien. Auch Joh. Andr. *Stisser* lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in seinem Garten gezogen.

Der Garten der Universität zu Strafsburg ward von Marc. *Mappus*, Arzt zu Strafsburg, (geb. 1632, † 1701,) beschrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinenfis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Universität zu *Kopenhagen* kam unter Otto *Sperling's*, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufsicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniss, unter dem Titel: *Hortus Chriſtianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli seinen viridariis einverleibt hat.

Auch in *Upsala* ward der akademische Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630, † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erste, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniss. Auf seinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu Ulricsdalen, (damals Jacobsdal,) einen Garten an, dessen Beschreibung Ol. Rudbek unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, Upsal. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieser und anderer Gärten ward Rudbek in den Stand gesetzt, ein grosses Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzschnitten abbilden lassen und das Ganze nach C. Bauhin's Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Absatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem ersten heraus: jener enthält die Liliaceen, Coronarien und Orchideen, und erschien unter dem Titel: *Campi elysii* liber 2. Upsal. 1701. fol. Die meisten Abbildungen sind entlehnt: interessant nur wenige: *Narcissus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* das. f. 3., *Allium descendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den ersten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine grosse Feuersbrunst in Upsala. Drey Exemplare sollen noch gerettet worden seyn. (*Act. liter. suec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. Smith wieder abdrucken lassen: *Reliquiae Rudbekianae*, Lond. 1789. fol. Man findet mehrere seltene, besonders lappländische, auch die darunter, die Burser gesammlet hatte. (*Gesch. der Bot.* 1, 369.)

In *Åbo* blühte der botanische Garten unter Elias *Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum, quae prope Aboam tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae sunt*, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzschnitten.

Selbst in *Warschau* war ein königlicher Garten, der mehrere ausländische Gewächse enthielt. Das Verzeichniss davon gab Andr. Cnöffel 1651 heraus: es ist in Paulli's viridariis wieder abgedruckt.

E. Botanische Gärten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländischer Gewächse im sechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben sich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Pisa* ist nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniss von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1635 geschrieben und von Targioni Tozzetti (*de' progressi delle scienze in Toscana*, vol. 3. p. 243.) von neuem aufgelegt ist.

Dem Garten in *Padua* stand Vesling in der Mitte dieses Jahrhunderts vor. Wahrscheinlich hat das Verzeichniss vom Jahr 1642, welches in Paulli's viridariis abgedruckt ist, ihn zum Verfasser. Es ist eines der merkwürdigsten; denn man erstaunt über die Menge griechischer und cretischer Pflanzen, und bedauert nur, dass sie mehr angedeutet als beschrieben sind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erst in diesem Jahr verlor die Republik Venedig jene Insel an die Türken. Daher auch Georg *a Turre* noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechischen Pflanzen zu bereichern. In seinem 1662 herausgegebenen Katalog sind so viele cretische und griechische Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäischen Garten beysammen gewesen. Rubia arborescens cretica ist wahrscheinlich *Ernodea monsana* Smith.; Petroselinum

creticum radice tuberosa ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den gröfsten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenützt vorübergehn liefsen. Georg. *a Turre* gab auch eine historia plantarum, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, dafs die Gärtner die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenützt. (*Tommasini gymnas. patav.* p. 98.).

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Gesch. der Bot.* 1, 378.), die Aufsicht des Gartens den Brüdern *Ambrosini* anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studiosorum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichnifs der vorräthigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein gröfseres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologieen: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactylodes* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farnesiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufsicht des Gartens zu Bologna, Jak. *Zanoni*, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei, welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammlete. In alphabetischer Ordnung

beſchrieb er die ſeltenen Gewächſe in ſeiner *Iſtoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beſchreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geſchickten ſehr roh ſind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte ſich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit dieſen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen muſsten, hatte zum Theil ſchon Vincenz *Menegoti* aufgedeckt. (*Poſtilla ad alcuni capi della ſtoria botanica del Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti lieſs daher mit Recht die ganze gelehrte Unterſuchung bey ſeiner Ausgabe weg. Neu ſind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Aſperula calabrica* 166. . . *Sanguiſorba media* 138. . . *Iſnarda paluſtris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopſis veſicaria* 35. . . *Matthiola ſcabra* Ratdegal 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldenſe* 40. . . *Athamanta ſicula* 48. . . *Sium ſiculum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Banksinia variegata* 20. . . *Caeſalpinia pulcherrima* 141. . . *Caſſia obtuſifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. luſitanica* 111. . . *Betonica hirſuta* 80. . . *Stachys glutinoſa* 81. . . *Dracocephalum Ruyſchiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Praſium maius* 80. . . *Euphraſia vicuſpidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celſia orientalis* 34. . . *Siſymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine aſaifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytiſus purpureus* 63. . . *Galega phaſeoloides?* 134. . . *Serratula centauroides* 95. . . *Cnicus ſtellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadenſe* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Buphthalmum floſcu-*

loſum Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *Aſter ? laevigatus* W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . . *C. romana* 42. 43. . . *C. raguſina* 92. . . *C. ſempervirens* 93. . . *Coreopſis alternifolia* 58. . . *Helianthus ſtrumoſus* 56. . . *H. trachelifolius* W. 57. . . *Cymbidium praemorſum* Sw. 16. . . *Artocarpus integrifolia* 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . . *Carpota urens* 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131. . . *Deſmanthus diffuſus* 123. . . *Mimoſa rubicaulis* 119. . . *Acacia portoricenſis* 121. . . *Onoclea ſenſibilis* 152.

Zu Rom waren zwey botaniſche Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farneſe angelegt: Vorſteher war Tobias *Aldini* aus Ceſena. Dieſer gab mit Hülfe des Prof. Petr. Caſtelli in Rom: *Deſcriptio rariorum plantarum, quae in horto Farneſiano continentur*, Rom. 1625. fol., heraus. Die ſehr guten Kupfer ſtellen manche ſeltene Pflanzen, unter andern Helleborus trifolius und lividus, Acacia Farneſiana, Hyperanthera Moringa und Iatropha Manihot dar.

Ein anderer botaniſcher Garten war der beym Collegium della ſapienza in Rom, dem der obengenannte Joh. Bapt. *Triumfetti* vorſtand. Baglivi (*opp.* 432.) rühmt, daſs er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indeſs muſs man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtigt und feſt beſtimmt war. Seinem oben angeführten Buche: de ortu et vegetatione plantarum, Rom. 1685. 4., ſind Beſchreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen Syllabus plantarum horto medico 1688 additarum, Rom. 1688. 4., und eine Praeluſio ad publicas plantarum oſtenſiones, Rom. (1700.) 4. Wie fleiſsig er das römiſche Gebiet in botaniſcher Rückſicht durchſucht, davon zeigt ein Bericht, den er an Boccone (*muſ.* 241.) abſtattet.

Ein Jeſuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieſer römiſchen Gärten bekannt. Die groſsen Künſtler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Berettini aus Cortona († 1669) verbanden ſich mit ihm zur Darſtellung der ſchönſten Blumen. So entſtand ein Werk, den Künſtlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: De florum natura, Rom. 1633. 4. Man ſieht hier unter andern die Ferraria undulata und Haemanthus coccineus.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Meſſina 1639 gegründet. Peter *Caſtelli* aus Meſſina, der früher in Rom gelehrt, ſtand ihm, nach der Rückkehr in ſeine Vaterſtadt, vor. Er lieferte einen *Hortus meſſanenſis*, 1640. 4., ein bloſses Pflanzen-Verzeichniſs, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholiſche* genannt, weil der Fürſt *della Cattolica*, Herzog von Miſilmerii, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Aſſiſi, (geb. 1657, † 1711,) beſoldet hatte, um aus ganz Sicilien die ſeltenern Pflanzen für den Garten zu ſammlen. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieſer enthält die Namen der geſammleten Pflanzen in der Landesſprache, mit den Synonymen von Moriſon, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demſelben Jahr, das andere 1697. 4. Es iſt ſchwer, die Pflanzen zu beſtimmen, welche hier zum erſten Mahl vorkommen. Indeſſen ſind *Iris microptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis erucoides* 201., *Seriola uxens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewiſs von ihm zuerſt aufgeführt.

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem grofsen Werk, welches er *Panphyton ficulum* nannte, wozu er bey seinem frühen Tode siebenhundert Kupfertafeln fertig hatte: 198 waren schon abgedruckt. Anton Bonanni, der sein Gehülfe gewesen, verzögerte absichtlich die Herausgabe der schon abgedruckten Platten, und beredete Chiarelli, (*Discorso prelim. alla storia naturale di Sicilia*, 1789.), dafs er der Verfasser des Werkes sey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks besitzt 168 Tafeln: ich besitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden sich folgende interessante Pflanzen: *Agrostis pungens* t. 1., *Poa ficula* t. 7., *Arundo micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 18., *Linaria pilosa* Bern. t. 24., *Allium ficulum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudf., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis ensifolia* Vill., *O. Ornithis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 36., *Ophrys picta* Link. t. 37., *Cardamine heterophylla* Host. t. 66., *Raphanus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberosus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriaristata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis taurinensis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris ficula* t. 122., *Lapsana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene ficula* Ker. ebendaf.

Fünftes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Die Pflanzen des ſüdlichen Europa wurden in dieſem Zeitraum am fleiſsigſten geſammlet und unterſucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir ſchon erwähnt: auch Tournefort's Verdienſte ſind gerühmt worden. Des letztern: Hiſtoire des plantes, qui naiſſent aux environs de Paris; 12. Paris 1698., müſſen wir noch beſondere Erwähnung thun. Das Werk iſt in ſechs Herboriſations getheilt. Die vorzüglichſten Excurſionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inſeln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieſer Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indeſs war das Buch für die damalige Zeit auſserſt nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. *Strobelberger*, aus Windiſch-Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval ſich der Botanik mit beſonderem Fleiſs ergeben. Er lieferte: Galliae politico-medicae deſcriptio, Jen. 1621. 12., worin der fünfte Abſchnitt die Pflanzen des ſüdlichen Frankreichs, aber bloſs nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Groſsen Ruhm erwarb ſich Jak. *Barrelier*, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin ſtudirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und, theils auf Befehl Gaſton's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris ſtarb. Er hinterliefs eine groſse Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Juſſieu, nach Tournefort's Beſtimmungen, unter dem Titel: Plantae per Galliam, Hiſpaniam et Italiam obſervatae, Pariſ. 1714. fol., herausgab. Es ſind 1324 Kupfer, in ſehr verjüngtem Maaſsſtabe, und oft undeutlich. Da Juſſieu verſichert, daſs Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter ſeinem Namen bekannt gemacht, ſo iſt es ſehr ſchwer, mit Gewiſsheit zu ſagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt ſind. Indeſs iſt folgendes Verzeichniſs wahrſcheinlich ziemlich richtig:

Salvia Barrelieri n. 186. . . *S. multifida* Sibth. 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1317. . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana ſupina* 868. . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue* Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudſ. 28. f. 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragroſtis* 44. f. 2. . . *P. bulboſa* 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . . *Cynosurus aureus* 4. . . *Beckmannia erucaeformis* Hoſt. 2. male. . . *Melica aſpera* Desf. 95. f. 1. . . *Feſtuca phleoides* 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13. f. 1. . . *Br. ſtipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis* 905. . . *Poa cilianenſis* 743. . . *Galium linifolium* 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagineum* 1026. . . *Anchuſa ſtyloſa* MB. 578. . . *Campanula diffuſa* 453. . . *C. cochlearifolia* 454. . . *Trachelium coeruleum* 683. . . *Atropa fruteſcens* 1173. . . *Viola Zoyſii* 691. . . *Atriplex glauca* 733. . . *Salſola polyclonos* 275. . . *Tenoria fruticeſcens* Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . . *H. auſtriacum* 708. . . *Oenanthe apiifolia* 350. . . *Liguſticum ferulaceum* All. 836. . . . *Statice dichotoma* Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . . *Polygonum Bellardi* Allion. 560. f. 2. . . *Gypſophi-*

la perfoliata 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . . *Silene longiflora* Ehrh. 380. . . *Oxalis Barrelieri* 1139. . . *Reseda undata* 588. . . *Euphorbia falcata* 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilosa* 885. . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Cistus fericeus* 1315. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thymifolium* 444. . . *H. torosum* Allion. 446. . . *H. racemosum* 293. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria vermiculata* 888. . . *Teucrium thymifolium* 1062. . . *T. flavescens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . . *T. pycnophyllum* 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . . *T. pumilum* 1092. . . *T. angustissimum* 1080. . . *T. coelestе* 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S. linarifolia* Lam. 172. . . *Marrubium candidissimum* 686. . . *M. acetabulosum* 129. . . *Phlomis purpurea* 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . . *Bartsia viscosa* 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f. 1. . . *Rhinanthus verficolor* 666. . . *Linaria villosa* 597. . . *L. origanifolia* 1100. 1102. 1103. 1313. . . *Anarrhinum crassifolium* 1315. . . *Bunias cochlearioides* 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1305. f. 2. . . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Biscutella longifolia* Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . . *Hesperis alyssoides* Pers. 804. . . *Sisymbrium murale* 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoides* 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium reflexum* 39. . . *Ononis cenisia* 1104. . . *O. minutissima* 1107. . . . *O. viscosa* 1239. . . *Oxytropis Pallasii* Pers. 557. . . *Trifolium sphaerocephalon* 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . . *Lotus cytisoides* 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 800. . . *Atractylis humilis* 1127. . . *Santolina alpina* 522. . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri* Tenor. 457. . . *Artemisia arragonensis* 447. . . *Conyza candida* 217. . . *Senecio crassifolius* 261. . . *S. nebrodensis* 401. . . *S. Barrelieri* 801. . . *S.*

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia* 266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum pectinatum* 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . . *Centaurea linifolia* 139. . . *C. abrotanifolia* Lam. 149. . . *C. hyſſopifolia* 306. . . *C. argentea* 218. . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr. 1229. . . . *Ophioglo ſſum luſitanicum* 252. f. 2. . . Die Tange ſind ſo ſchlecht abgebildet, daſs auch S. G. Gmelin ſich nicht wagte ſie zu beſtimmen. Indeſs iſt *F. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeomyces cornucopioides* 1278. f. 2. . . Einige neue Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus ſlaveſcens* 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . . *B. polycephalus* 1270.

Ein italiſcher Mönch, Silvio Paul *Boccone*, aus Palermo 1633 gebürtig, trat in den Ciſtercienſer-Orden, und ward vom Groſsherzog von Toſcana zu ſeinem Botaniker ernannt. Er durchreiſete Italien, Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutſchland, die Niederlande, England und Polen, und ſtarb zu Palermo 1704. In England übergab er mehrere Abbildungen ſeltener Pflanzen, nebſt den dazu gehörigen Beſchreibungen an Charles Hatton, der ſie durch Moriſon bearbeiten, und unter dem Titel: Icones et deſcriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken liefs. Bey ſeinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem trefflichen Wilh. Sherard eine noch gröſsere Sammlung von Abbildungen und Beſchreibungen. Auf deſſelben Rath gab er ſie unter dem Titel: Muſeo di piante rare della Sicilia, Malta, Corſica etc. Venez. 1697. 4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern ſind roh, und die Beſchreibungen unvollſtändig. Verſchieden von dieſem Werk iſt: Muſeo di ſiſica e di eſperienze, Venez. 1697. 4., worin ebenfalls viele Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Pflanzen scheint er zuerst beschrieben und abgebildet zu haben:

Veronica acinifolia mus. t. 9. . . *Andropogon distachyos* plant. fic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* mus. t. 55. . . *Rottböllia monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . . *Tr. unioloides* fic. t. 33. . . *Scabiosa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . . *Sc. pyrenaica* mus. t. 6. . . *Galium Bocconi* mus. t. 101. . . *G. aristatum* ib. t. 75. . . *Parietaria lusitanica* fic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. mus. 75. . . *Plantago macrorrhiza* fic. t. 15. . . *Tillaea muscosa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchusa undulata* mus. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus siculus* fic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. saxatilis* mus. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* fic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* mus. 127. . . *Achyranthes argentea* fic. 9. . . *A. corymbosa* mus. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. fic. t. 20. f. 111. . . *Salsola rosacea* fic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. mus. 71. . . *E. Bocconii* Lam. fic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. fic. 1. . . *Ath. ficula* fic. 14. . . *Bubon siculus* fic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. mus. 29. . . *Angelica Razoulii* mus. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* fic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. mus. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium siculum* Ucr. fic. 33. . . *Rumex multifidus* mus. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpestre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 73. . . *Gypsophila altissima* ib. 6. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. molliſſimus* ib. 118. . . *Silene vallesia* ib. 54. . . *Glinus lotoides* fic. 11. . . *Cistus squamatus* mus. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea* und *lanata*

Ait. ib. 36. . . *N. Apulei* Ucr. ſic. 25. . . *Sideritis incana* muſ. 67. . . *Lamium rugoſum* ib. 23. . . *Stachys palaeſtina* ib. 109. ... *St. maritima* ib. 127. . . *Marrubium ſupinum* ib. 69. . . *M. criſpum* ib. tit. . . *M. hiſpanicum* ib. 122. . . *Leonurus Marrubiaſtrum* ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . . *Th. Piperella* ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . . *Th. virginicus* ib. 115. . . *Barteſia humilis* Lapeyr. ib. 60. . . *Euphraſia longiflora* ib. 63. . . *Antirrhinum multicaule* ſic. 19. . . *A. molle* muſ. 41. . . *Scrofularia trifoliata* muſ. 60. . . *Digitalis Thapſi* ib. 85. . . *D. obſcura* ib. 98. . . *Iberis ſemperflorens* ſic. 22. . . *Alyſſum halimifolium* muſ. 39. . . *A. ſaxatile* ib. 93. . . *Biſcutella raphanifolia* ſic. 23. . . *B. ſempervirens* muſ. 122. . . *Cardamine thalictroides* muſ. 116. . . *C. graeca* ſic. 44. . . *Siſymbrium vimineum* ſic. 10. . . *S. valentinum* muſ. 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . . *Ch. triſtis* ib. fig. penult. . . *Heſperis africana* ſic. 42. . . *Erodium malopoides* muſ. 89. . . *E. chamaedryoides* ib. 128. . . *Sida rhombifolia* ſic. 6. . . *Malope malacoides* ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla* muſ. 73. . . *Ononis variegata* ſic. 38. . . *Hypericum criſpum* muſ. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . . *Hieracium cerinthoides* ib. 54. . . *H. prunellaefolium* ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib. 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. ſic. t. 7. C. A. . . *Crepis coronopifolia* ſic. t. 7. A. . . *Apargia Taraxaci* muſ. 106. . . *Hyoſeris ſcabra* ib. . . *Vernonia praealta* ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37. . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium ſupinum* ib. 85. . . *Conyza verbaſcifolia* ſic. 31. . . *C. aegyptiaca* ib. 7. . . *Senecio ſqualidus* ib. 41. . . *S. delphinifolius* ib. 51. . . *S. chrysanthemifolius* Poir. ſic. 36. . . *Inula bifrons* muſ. 121. . . *I. foetida* ſic. 13. . . *Pyrethrum Bocconi* muſ. 98. . . *Achillea*

alpina ib. 101. . . *Centaurea uniflora* muſ. 2. . . *C. melitenſis* ſic. 35. . . *C. ſempervirens* ſic. 39. . . *Cynomorium coccineum* ib. 43. . . *Ambroſinia Baſſii, Ariſarum*, ib. 26. . . *Poterium hybridum* ib. 30. . . *Arum proboſcideum* muſ. 50. . . *Andrachne telephioides* ib. 119. . . *Piſtacia trifolia* muſ. 93. . . . *Gymnoſtomum Hedwigia* muſ. 108. ad Dillen. . . *Lycoperdon perlatum* ib. 306. . . . *L. utriforme* ib. 301. . . *Geaſtrum hygrometricum* ib. 305. . . *Boletus Tuberaſter* 300. . . *Daedalea confragoſa* ib. . . *Hydnum orbiculatum* ib. 307. . . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, deſſen wir ſchon oft erwähnten, ſammelte auf ſeinen Reiſen durch das ſüdliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: Sylloge extra Britanniam naſcentium ſtirpium, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erſtaunt über die groſse Anzahl ſeltener Gewächſe, deren Verzeichniſs 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: Androſace Chamaejaſme, Ferula Ferulago, Euphorbia coralloides, Reaumuria vermiculata, Capparis ovata, Rhinanthus Trixago, Iberis cepaeaefolia, Althaea Ludwigii, Cytiſus divaricatus, Trifolium meſſanenſe, Hypericum criſpum, Conyza verbaſcifolia.

Die nördlichen Küſten des adriatiſchen Meers durchſuchte ein geſchickter Apotheker in Venedig, Anton *Donati*, deſſen: Trattato de' ſimplici, pietre e peſci marini, che naſcono nel lido di Venezia, 1631. 4., manche ſeltene Pflanzen, als Drypis ſpinoſa, Seſleria echinata u. ſ. f., enthält.

Da wir Cupani's und Zanoni's Verdienſte ſchon aufgezählt haben, ſo erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerſt der Brüder Balth. und Mich. *Campi*. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten ſich dadurch beſondere Verdienſte zu erwerben, daſs ſie die Pflanzen

der Alten durch eigene Untersuchungen zu erläutern suchten. Zu dem Ende durchforschten sie die apenninischen Gebirge, und gaben die Resultate ihrer Untersuchungen in dem: Spicilegio botanico sopra il cinnamomo degli antichi, dove si mette in chiaro altri semplici di oscura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerst von Joseph *Bonfiglioli*, aus Ancona, untersucht. Das Verzeichniss der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter *Carrera* in seiner Beschreibung des Aetna bekannt: Il Mongibello descritto, Catan. 1636. 4. Diese ist wieder abgedruckt in Graev. et Burm. thesaur. sicil. tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falschen Namen, wie z. B. Mechoacanha angegeben wird, wo wahrscheinlich Convolvulus Imperati gemeint ist.

Die Pflanzen des römischen Gebiets sammelte Jakob *Reggeri*, dessen Verzeichniss in Ray's Sylloge steht. Man findet hier Serapias Lingua, Orchis tephrosanthos, Thapsia foetida.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz Phil. *Cavallini*, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen Pugillus Melitensis, nahm Franz Ernst Brückmann in seinen Epist. itinerar. cent. 2. p. 674. f. das Verzeichniss auf. Hier kommen Arum tenuifolium, Conyza rupestris, Centaurea spinosa, Eleusine coracana und Conferva Helminthocorton vor. Der letztern bedient sich Cavallini schon gegen die Würmer.

Unbedeutend ist eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): Hortus botanographicus, Bonon. 1660. 8., worin zweytausend Abbildungen, mehrentheils wild wachsender Pflanzen, versprochen werden. Im Anhang erscheint eine Abhandlung über Missbildungen und Monstrositäten. Derselbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine Biblioth. botanica, Bonon. 1657. 24.

heraus, die Seguier mit der feinigen Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken liefs, und worin man den ersten Versuch einer Synonymie der Gräser findet.

Auch Portugall ward nach Clusius zuerst wieder von Gabr. *Grisley*, wahrscheinlich einem Engländer, untersucht. Er nannte sich Chymiater und Botanicus, und versichert, fast dreyssig Jahre auf die Durchsuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erschien unter dem Titel: Viridarium lusitanicum, Ulyssip. 1661. 8., ist auch in Ray's Sylloge abgedruckt. Seguier legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'schen Namen erläutert, Olissip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Collegen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforscht hat, bin ich in Stand gesetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigsten, oder von Grisley zuerst entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . . *Gratiola linifolia* 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . . *Iris lusitanica* 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . . *Avena pallens* Link. 601. . . *Hordeum Hystrix* Roth. 689. . . *Exacum filiforme* 310. . . *Galium tricorne* Sm. 115. . . *Parietaria platyphyllos* Link. 1111. . . *Lycopsis nigricans* 97. . . *Anagallis parviflora* Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . . *A. tenella* 1062. . . *Verbascum blattarioides* Lam. 202. . . *Echium plantagineum* 449. . . *Lobelia urens* 889. . . *Eryngium ilicifolium* Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . . *E. tenue* Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . . *Chironia spicata* 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . . *Cynanchum acutum* 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . . *Caucalis elongata* Link. 303. . . *Athamanta verticillosa* Link. 437. . . *Oenanthe apiifolia* Brot. 124. 1072. . . *Statice angustifolia* 876. . . *St. fasciu-*

lata Venten. 1361. . . . *St. cephalotes* 1360. . . *St. humilis* 1362. . . *Linum tenue* Desf. 891. . . *Scilla monophyllos* Link. 1552. . . *Sc. unifolia* und *Ornithogalum roccenſe* 1596. . . *O. chloranthum* Link. 1595. . . *Tulipa auſtralis* Link. 1618. . . *Leucoium erthophyllum* Schousb. 1572. . . *Convallaria ambigua* Link. 1175. . . *Colchicum teſſellatum* Link. 1525. . . *Rumex thyrſoideus* Desfont. 18. . . . *Alisma trinervium* Link. 1166. . . *Dianthus attenuatus* Sm. 290. . . . *Silene arenaria* Desf. 921. . . *S. ſabuletorum* 922. . . *S. pſammitis* Link. 923. . . *Lythrum mebnanthum* Link. 936. . . *Geum atlanticum* Desf. 286. . . *Ciſtus verticilliflorus* Link. 371. . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . *Ranunculus elodes* 1204. . . *R. ſtubellatus* Desf. 1209. . . *Mentha Tomentella* Link. 1199. . . *Stachys hirta* 1070. . . *Prunella haſtata* Link. 225. . . *Linaria dealbata* Link. 457. . . *L. multipunctata* Link. 880. . . *L. amethyſtina* Lam. 881. . . *L. incarnata* Lam. 882. . . *L. bipunctata* 883. . . *L. luſitanica* 865. . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . *Rhinanthus verſicolor* Lam. 57. . . *Euphraſia ſcabra* Link. 496. . . *E. filifolia* Link. 495. . . *Cochlearia acaulis* 377. . . *Cheiranthus longiſiliquus* Link. 860. . . *Ch. litoreus* 862. . . *Malva tuberculata* Link. 55. . . *Lathyrus heloides* Link. 740. 837. . . *Geniſta vriacanthos* Brot. 543. . . *Cytiſus divaricatus* und *anagyricus* Herit. 434. . . *Aſtragalus cymbaecarpos* Brot. 171. . . *Anthyllis hamoſa* Desf. 106. . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . . *Ilex minor* 1286. . . *Ornithopus ſativus* Lk. 1089. . . *O. repandus* Poir. 1281. . . *Trifolium tomentoſum* 1439. . . *Hypericum linariaefolium* Vahl. 765. . . *H. tomentoſum* 768. . . *Leontodon tuberoſus* 730. . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 356. . . *Helminthia ſpinoſa* Cavdell. 230. . . *Scorza-*

nera multifida Lk. 1295. .. *Sc. piniſolia* Gouan. 1294. .. *Anacyclus aureus* 322. .. *Anthemis fuſcata* Brot. 323. .. *A. repanda?* 335. .. *Cynara ſylveſtris* Lam. 424. .. *Centaurea uliginoſa* Brot. 771. .. *C. polyacantha* 774. .. *C. limbata* Lk. 775. .. *C. pullata* 776. .. *Orchis anthropomorpha* 1592. .. *Urtica caudata* Vahl. 1492. .. *Quercus Phellodrys* Lk. 787. .. *Qu. Ballota* Desf. 788. .. *Myrica Faya* 305. .. *Mercurialis elliptica* 1025.

In *Deutſchland* wurde Schleſien und das Rieſengebirge unterſucht. Kaſp. *Schwenckfeld*, Stadtarzt in Hirſchberg, († 1609,) machte ſich dadurch bekannt, daſs er: Stirpium et foſſilium Sileſiae catalogum, Lipſ. 1600. 4., herausgab. Er bediente ſich der Nomenclatur von Tabernämontanus, Thal und Tragus; doch ſind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleuroſpermum auſtriacum*, Daucus, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum famatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch Kartoffeln, vor. Von demſelben Schwenckfeld hat man ein „Kurzes Verzeichniſs der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirſchberg 1619. 8.„ Auch hier fehlt es nicht an ſeltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tuſſilago ſpuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. ſ. f.

Joh. *Frank*, aus Camenz, der zu C. Bauhin's Freunden gehörte, gab einen: „Hortus luſaticus, das iſt, lateiniſche, deutſche und etliche wendiſche Namen derer Gewächſe in Ober- und Nieder-Lausnitz,„ 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, Philipp *Zeſen*, aus Priora bey Raguhn im Deſſau'ſchen gebürtig, ſammlete

die Pflanzen seines Vaterlandes, bestimmte sie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniss derselben bekannt, welches Beckmann in der Historie von Anhalt, Th. 1. S. 36. f. abdrucken liess. Interessant ist hier *Genista sagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die hallische Flor ward, ausser Christ. *Knauth*, dessen wir schon erwähnten, von Karl *Schäffer*, hallischem Stadtarzt und Rolfincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „Deliciae botanicae hallenses, 1662. 12.„ sind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märkischen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Grössern Ruhm würde Christ. *Mentzel* aus Fürstenwalde, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er seinen Vorsatz, die Pflanzen nach klimatischen Verhältnissen zu ordnen und zu beschreiben, (*Leffers Aufsatz* in *physikal. Belustig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor seines *Vaterlandes* gründlich untersucht hätte. Denn, abgerechnet, dass er einer der gelehrtesten Naturforscher seiner Zeit war, hatte er auch Reisen durch *ganz* Europa unternommen: wenigstens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien gesehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er sein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an Musse. Allein, diese verwandte er ganz auf das Studium der chinesischen Sprache und auf Ausarbeitung seines „Lexicon plantarum polyglotton, Berol. 1713. fol.„, welches immer noch brauchbar ist, da es die Namen der Pflanzen in den meisten Sprachen enthält. Angehängt ist ein „Pugillus rariorum plantarum„, die auf 13 Kupfertafeln, nicht sehr sauber, aber richtig, abgebildet sind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (Alsine palustris minima, fructu coriandri exiguo), *Sileae chloranthae* t. 2. f. 1. . . *Bacomyces roseus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . Unter den auslandischen: *Massonia latifolia* t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altissimum* ib. f. 2. . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere waren schon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . . *Gypsophila fastigiata*, *Cerastium aquaticum* t. 2. . . *Adonis vernalis*, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglossum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Lóselii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5. . . *Limosella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypsophila muralis* t. 7. . . *Hippyrum cheiroides*, *Anemone apennina*, *Brassica arvensis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10. . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium scandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 13.

Auch um die preussische Flor machte sich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. *Wigand*, dessen wir schon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. *Oelhafen*, Stadtarzt in Danzig. Dieser gab einen: „Elenchus plantarum, circa nobile Borussorum Dantiscum sua sponte nascentium, Dantisc. 1643. 4.„ Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft sehr unrichtige, vor. Denn weder Stoebe salmantica, noch Alcea venete, noch Eryngium amethystinum können dort wachsen. Auch verwechselt er Malva Alcea mit der südlichen Althaea cannabina, Acorus Baubini mit Carlina vulgaris, aber er fand doch Hypericum pulcrum, Pyrus terminalis und einige andere Pflanzen. Zu diesem Buche schrieb Mentzel einen Anhang: „Centuria plantarum circa nobile Gedanum nascentium, 1650. 4.„ welchen Reyger in der flora gedan. p. 263. f. wieder abdrucken liefs.

Aber auch Mentzel brachte mehrere ausländiſche Gewächſe unter die einheimiſchen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz *Eichſtad*, gab eine neue Auflage jenes Verzeichniſſes 1656 heraus, worin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mentzel'ſchen, auf 384 ſtieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael *Titius*, (geb. 1614, † 1658). Dieſer, obwohl Theologe und Depoſitor bey der Univerſität Königsberg, ſammlete auf kurfürſtlichen Befehl die Pflanzen Preuſsens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente ſich vorzüglich Joh. *Löſel*, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wiſſenſchaft lieb gewonnen, aber durch beſtändige Unpäſslichkeit abgehalten wurde, ſie zu bearbeiten. Deſſen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Boruſſia naſcentium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater beſorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handſchriften und Zeichnungen in die Hände eines Profeſſors Joh. *Gottſched* zu Königsberg fielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora pruſſica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen ſind gut, ſtellen aber Pflanzen dar, die damals gröſstentheils bekannt waren. Es ſind folgende:

Callitriche autumnalis p. 140. n. 58. . . *Aira criſtata* p. 110. n. 22. . . *Feſtuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton puſillus* p. 207. n. 67. . . *Iuncus ſquarroſus* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodoſa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus caſſubicus* p. 225. n. 72. . . *Siſymbrium Löſelii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löſelii* p. 80. n. 58. . . . *Carex pulicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum criſta caſtrenſis* p. 167. n. 42. . . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Jungermannia aſplenioides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conferva reticulata* p. 173. n. 54. . . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus ſtriatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunſchweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunſchweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunſvigam naſcentium, Brunſv. 1652. 4. Auf ſieben Tafeln ſind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor ſtudirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich däniſcher Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang ſeiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1689 Programme heraus, die zuſammen 1705 gedruckt ſind. Auch ſchrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., beſorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolſtadt verzeichnete Alb. *Mentzel*: Synonyma plantarum circa Ingolſtadium ſponte naſcentium, Ingolſt. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie ſchon erwähnt iſt, von Ludw. *Jungermann* unterſucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfium Noricum, gab Caſp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es iſt ein mageres Verzeichniſs, voll Irrthümer. Dieſe verbeſſerte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Delitiae ſylveſtres florae altorfinae, 1662. 4., wo man einige ſeltene Pflanzen, als Ophrys anthropophora, Cirſium eriophorum,

Lathyrus ſylvaticus, Botrychium rutaceum und Ligusticum peloponneſenſe antrifft. Eine kleine Schrift: Montis Mauriciani eiusque vicinia deſcriptio medico-botanica, Altorf. 1694. 4., verdient nicht überſehn zu werden. Orobanche caryophyllea und Neottia repens wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafſchaft Limburg gefunden.

Die Elſaſſer Flor bearbeitete Marc. *Mappi*, der ſchon erwähnt worden. Seine „Hiſtoria plantarum alſaticarum„ gab nach ſeinem Tode Joh. Chriſt. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittiſche Flor betrifft, ſo haben wir die Verdienſte Ray's und ſeiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawſon, Petiver und Pluknet ſchon gerühmt. Früher als ſie lebte Thom. *Johnſon*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieſer, aus Selby in Yorkſhire gebürtig, erlernte die Apothekerkunſt, und galt, als Apotheker in Snowhale, ſchon für den beſten Botaniker ſeiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obriſt-Lieutenant ſtieg, und, wegen ſeiner Verdienſte um die Wiſſenſchaft, wie wegen ſeiner Treue gegen den König, von der Univerſität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: Deſcriptio itineris in agrum Cantianum, 1632. 8., heraus. Hier ſind Peplis Portula und Fucus digitatus abgebildet. Späterhin unternahm er Reiſen durch England und nach der Inſel Wight, deren Reſultate er in ſeinem: Mercurius britannicus, Lond. 1634. 1641. 8., beſchrieb. Er ſtarb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Baſing.

Wilh. *How*, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeiſter bey der königlichen Reiterey, faſste zuerſt den Gedanken, eine allgemeine brittiſche Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der Phytologia britannica, Lond. 1650. 12., ein alphabetiſches Verzeichniſs aller in England wachſender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Anſicht, ſondern nach ſeinen Vorgängern, bekannt machte. Dies iſt derſelbe How, der Lobel's illuſtrationes herausgab, um Parkinſon's Arbeiten in ungünſtigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Chriſtoph *Merrett*, in Glouceſterſhire 1614 geboren, ward Arzt in London und ſtarb 1695. Er gab von How's Phytologia eine neue Auflage, unter dem Titel: Pinax rerum naturalium britannicarum, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntniſs erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter dieſen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte dieſe auf 1050 zurück.

Die Naturgeſchichte der einzelnen Grafſchaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerſt faſste dieſen Gedanken Rob. *Plot*, geb. in Kent, † 1696, Aufſeher des Aſhmole'ſchen Muſeums und Mitglied der kön. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Seine „Natural hiſtory of Oxfordſhire, 1677. fol.„ und „Natural hiſtory of Staffordſhire, 1679. fol.„ enthalten, jede im ſechsten Kapitel, Verzeichniſſe der in jenen Grafſchaften wachſenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands unterſuchte zuerſt Rob. *Sibbald*, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu ſeinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „Scotia illuſtrata, Edinb. 1684. fol.„ heraus, worin mehrere Pflanzen zuerſt in rohen Abbildungen erſcheinen, als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in ſeiner „Hiſtory of the ſheriffdoms Fife and Kinroſs,

Edinb. 1710. fol.„, Balfouriana nennt: ferner *Ligusticum ſcoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Roſa ſpinoſiſſima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete auſser Paul Hermann, deſſen flora leidenſis oben angeführt worden, Gaſp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächſt gab er eine Flor der Inſel Walcheren heraus: „Plantarum in Wallachria naſcentium ſynonymia, Middelb. 1610. 8.„, worin aber mehr Garten-Pflanzen, als wild wachſende, aufgezählt werden.

Auch Franz *Sterbeeck*, Geiſtlicher in Antwerpen, iſt nicht zu überſehn. Mehr in diätetiſcher Rückſicht, um die eſsbaren von den giftigen Schwämmen zu unterſcheiden, ſtudirte er dieſe Familie, und gab ein „Theatrum fungorum, oft het tooneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.„, welches, als bloſse Compilation, wenig Werth hat, und, auſser der Peziza aurantia p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden ſammelte Georg *Fuiren*, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerſt wildwachſende Pflanzen. Das Verzeichniſs der auf ſeinen Reiſen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der Ciſta medica p. 278. f. bekannt. Doch erſcheinen hier auch ausländiſche: bey Drontheim wird Tagetes patula, unter den ſcandinaviſchen Seſeli aethiopicum angegeben.

Ihm folgte Sim. *Paulli* aus Roſtock, wo er zuerſt Profeſſor war, (geb. 1603, † 1680). Als Profeſſor in Kopenhagen ſchrieb er auf königlichen Be-

fehl: „Flora Danica„ der er: „Dansk Urtebog. Kopenh. 1648. 4.„. Die Pflanzen ſtehn in alphabetiſcher Ordnung und nach den Jahrszeiten: die Figuren ſind gut: z. B. Cochlearia danica p. 207., C. anglica p. 208., Drosera longifolia p. 336. Eben dieſelbe Ordnung beobachtete er in: „Quadripartitum botanicum de ſimplicium facultatibus, Roſtoch. 1639. 4.„, welches Jo. Jak. Fick, mit Tournefort's Beſtimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. *Kylling* († 1696) machte ſich um die däniſche Flor verdient. Zuerſt erſchienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's actis hafnienſ. a. 1673. p. 345., wo unter andern Potentilla norvegica und Narthecium oſſifragum erwähnt werden. Dann gab er: „Viridarium danicum, Hafn. 1688. 4.„, wo die däniſchen Pflanzen, auch ſeltnere, als Erica coerulea, Fumaria fabacea, Cirſium helenioides, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lappland ward von Ol. *Rudbek*, dem Jüngern, (geb. 1660, † 1740,) auf kön. Befehl im Jahr 1695 beſucht. Daſs er funfzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (act. liter. ſuec. a. 1722. p. 343.). Er hatte ſieben Theile der „Lapponia illuſtrata„, lateiniſch und ſchwediſch bearbeitet. Davon erſchien jedoch nur der erſte Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen in den Actis literar. ſuec. a. 1720. p. 91., wo Linnaea borealis und Lobelia Dortmanna mit guten Abbildungen vorkommen. Auch Andromeda hypnoides, Tuſſilago frigida, Limoſorum boreale, (welches ſchon 1685 ſeinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Gothenburg ſammelte Claus *Bromelius*, Arzt daſelbſt, (geb. 1639, † 1705).

Er gab sie mit Synonymen in der: „Chloris gothica, 1694. 8.„ heraus.

Elias *Til-Landz*, dessen wir oben erwähnten, „Catalogus plantarum circa Aboam, 1683. 8.„ enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern Pyrola secunda 56., Rubus Chamaemorus 195. u. s. f.

Alle europäische Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten. Er fand nämlich bey einem gewissen Seydel die von Leonh. *Thurneysser zum Thurn* hinterlassenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn Thurneysser, (geb. zu Basel 1530, † 1595,) ein eben so excentrischer Kopf als Paracelsus, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgischer Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchste Stufe seines Glücks erreicht, den Entschluss gefasst, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin besonders die Synonyme genau verzeichnet werden sollten. Unter dem Titel: Historia s. descriptio plantarum omnium, Berol. 1578. fol., war der erste Theil erschienen, der blos die Dolden-Gewächse enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach fast hundert Jahren in Pancovius Hände, der sie, in einigermasen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: Herbarium, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranstaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meisten dieser Abbildungen sind entlehnt: doch viele interessante und sogar neue: *Asperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calystegia tomentosa* Pursh. 485. Campanula virginiana, *Salsola rosacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Sium magellanicum, *Parnassia palustris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., Leucolum fuscescens, *Erigeron canadense* 538., Conyza thyrsoides, *Pyrethrum serotinum* 539. Conyza maxima, *Ficus barbata* 45., tenuifolius. Mehrere sind idealisch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneten 555., Benjamen 922. u. f. f.

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geſchlechts-Syſtems.

Erſtes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntniſs durch Unterſuchung vaterländiſcher Gewächſe, durch Reiſen in fremde Länder und durch den Anbau in botaniſchen Gärten ſchon ſo erweitert, daſs Tournefort, der an der Spitze der damaligen Syſtematiker ſtand, ſechshundert Gattungen und drey- bis viertauſend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war ſchon dergeſtalt beſtimmt, daſs man eine Menge Arten darunter verſtand, welche in weſentlichen Theilen übereinſtimmen: weſentliche Theile aber nannte man, zum Unterſchied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zuſammenhangen. Blüthen, Geſchlechtstheile und Früchte wurden ſchon als weſentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geſchlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man ſah ein, daſs nicht die Uebereinſtimmung eines, ſondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geſchlechtstheile und der Früchte, zur Aufſtellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachläſſigen wollte, ſo ſetzte man den Begriff der

Sium magellanicum, *Parnassia paluſtris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., Leucoium futaceum, *Erigeron canadenſis* 538., Conyza thyrſoides, *Pyrethrum ſerotinum* 539. Conyza maxima, *Fucus barbatus* 45., tennifolius. Mehrere ſind idealiſch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Benjamen 922. u. f. f.

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geſchlechts-Syſtems.

Erſtes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntnifs durch Unterſuchung vaterländiſcher Gewächſe, durch Reiſen in fremde Länder und durch den Anbau in botaniſchen Gärten ſchon ſo erweitert, daſs Tournefort, der an der Spitze der damaligen Syſtematiker ſtand, ſechshundert Gattungen und drey- bis viertauſend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war ſchon dergeſtalt beſtimmt, daſs man eine Menge Arten darunter verſtand, welche in weſentlichen Theilen übereinſtimmen: weſentliche Theile aber nannte man, zum Unterſchied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zuſammenhangen. Blüthen, Geſchlechtstheile und Früchte wurden ſchon als weſentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geſchlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man ſah ein, daſs nicht die Uebereinſtimmung eines, ſondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geſchlechtstheile und der Früchte, zur Aufſtellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachläſſigen wollte, ſo ſetzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung fest. Jene beruhn auf der Harmonie der wesentlichen, diese auf der Uebereinstimmung der übrigen Theile: daher man z. B. Teucrium von Polium und Chamaedrys durch den Blüthenstand, Horminum und Sclarea von Salvia durch das äussere Ansehn unterschied. Indem man dem äussern Ansehn und den sinnlichen Eindrücken einen gewissen Werth beylegte, so näherte man sich der natürlichen Methode, obgleich die herrschenden Systeme von Tournefort und Rivinus künstlich waren.

Unter Art verstand man jede Verschiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch sey, und ohne Rücksicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beschaffenheit derselben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterschieden wurden.

In Rücksicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorschriften heilsame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, dafs diesen allgemein gehuldigt worden wäre, herrschte noch grofse Verschiedenheit und Abweichung. Das Ansehn von C. Bauhin, R. Morison und Tournefort machte, dafs man die von diesen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterschied zwischen Trivialnamen und wesentlichen Charakteren: so wurden dann diese statt jener gesetzt: daher durch Umständlichkeit und Wortreichthum das Gedächtnifs erschwert, und wegen Mangels an Uebereinstimmung in Benennungen die Fortschritte der Wissenschaft gehemmt wurden.

Der gröfste Geist seines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von *Leibnitz*, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem schwankenden Zustand der wissenschaftlichen Botanik, auch seine Stimme zur Verbesserung desselben, indem er auf einen Brief von Alex. Christ. *Ga-*

kenholz, nachmals Lehrer in Helmstedt, „de emendanda ac rite instituenda medicina, Cell. 1701. 4.„, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. f. 2. p. 169. f.), die seinen richtigen Blick, auch in dieser Wissenschaft, verrieth. Oakenholz nämlich hatte die Meinung aufgestellt, dass die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen seyn. Dagegen erinnerte Leibnitz: man müsse nach den Regeln der combinatorischen Kunst die Merkmahle aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, dass der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelwesens und der Art sey, dass also diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit diesem Zwecke genauer zusammenhangen. Einzig wahre Grundsätze, die Tournefort und alle gründliche Botaniker anerkannten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendschreiben an Leibnitz von Joh. Henr. *Burkhard*, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738.) welches 1702 herausgekommen, von Lor. Heister 1750 in der Absicht neu aufgelegt wurde, um diesen Burkhard als den eigentlichen Erfinder des Geschlechtssystems auszugeben, und dadurch Linné's Verdienst zu schmälern. Wahr ist, dass Burkhard die Wichtigkeit der Geschlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, selbst vor der Corolle, ins Licht zu setzen, und zu zeigen sucht, dass die Klassen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältnissen der Geschlechtstheile, besonders der Antheren, übereinstimmen, dass also die Haupteintheilung der Gewächse von diesen entlehnt werden müsse. Richtig bemerkt er die verschiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetradynamisten, die Verwachsung derselben bey den Malvaceen und Leguminosen. Auch die Gestalt des Pollens und die Verhältnisse des Pi-

stille und Stigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Systems zu halten berechtigt seyn, wenn er nicht seine Grundsätze dadurch wieder entkräftete, dass er das äussere Ansehn für den wichtigsten Eintheilungsgrund ansieht, und die Bäume von den Sträuchern, diese von den Kräutern unterschieden wissen will. Die Gewohnheit und das Ansehn hatten ihm Fesseln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn so wie in Britannien Ray, so herrschte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutschland. Des letztern System, welches bekanntlich auf Regelmäsigkeit der Corolle beruht, ward von Christian *Knauth*, Leibarzt des Fürsten von Köthen und Aufseher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergestalt verändert, dass er statt der Regelmäsigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle setzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und stellte zuerst den erst wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundsatz auf, dass es keine im strengen Sinn nackte Samen gebe, sondern dass sie alle von zwey Häuten, einer äussern und innern, bekleidet seyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, sondern, wo diese vorhanden zu seyn scheinen, da vertrete der corolliniſche Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an sich richtiger Grundsatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Wesentlicher scheinen ihm die Corollen-Blättchen zu seyn, als die Staubfäden, da diese bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens seinem System nicht an gleichen oder noch bedeutendern Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (iudic. method. bey der Giessen'schen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So rechnet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermischt er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquosen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipsaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtsystem an dem unsterblichen Herm. *Boerhaave*, einem eben so grofsen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftsteller. Zu Leyden 1668 geboren, ward er 1709 Aufseher des akademischen Gartens, den durch ihn fast den höchsten Flor erlangte, und starb 1738. Sein System trug er in dem „*Index primus* 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunensi aluntur, 1720. LB. 4.," vor. Hier fängt er, indem er blofs ausländische Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung sieht er auf bedeckte und unbedeckte Beschaffenheit der Saamen. So sind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnodispermae, die Labiaten Gymnotetraspermae, die Ranunculaceen Gymnopolyspermae. Die übrigen Eintheilungen sind dem Hermann'schen System angemessen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Basella, Capraria, stellt er auf. Mehrere neue Arten sind abgebildet:

Salvia pinnata tom. 1. p. 167. *Fedia vesicaria* tom. 1. p. 75. Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. *Leucadendron argenteum* 195. *L. Levisanus* 202. *L. squarrosum* 197. *Protea cynaroides* 184. *Pr. speciosa* 185. *Pr. melaleuca* 189. *Pr. Lepidocarpon* 188. *Pr. longifolia* 186. *Pr. mellifera* 187. *Pr. grandiflora* 183. *Pr. Scolymus* 192. *Pr. acaulis* 191. *Pr. longiflora* 199. *Pr. repens* 190. *Leucospermum cune-*

carpum R. Br. 196. . . . *L. hypophyllum* 198. . . . *Mimetes hirtus* R. Br. 194. . . *M. cucullatus* 206. . . . *M. Hartogii* 205. . . . *Conium africanum* tom. 1. p. 63. . . . *Stoebe cinerea* p. 76. . . . *Aloëcarinata* und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . . *Ferula lasiniata* Andr. tom. 1. p. 288. . . *Aesculus Pavia* tom. 2. p. 260. . . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p. 258. . . . *Fumaria vesicaria* p. 310. . . *Pyrethrum orientale* W. p. 110. . . *Senecio dentatus* Jacqu. p. 99.

Die grössten Verdienste um die Verbesserung der herrschenden Systeme erwarb sich Sebast. *Vaillant*, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünstler, übte er nachher die Wundarzneykunst, und studirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit solchem Erfolg, dass er 1708 von Pagon beym pariser Garten angestellt wurde. 1716 ward er Associé botaniste bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botanischen Garten. Eine seiner ersten Arbeiten war: Discours sur la structure des fleurs, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerst, wenigstens in Frankreich, vortrug; und, heller als meistens seine Zeitgenossen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, sondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbst Leeuwenhoek's Theorie suchte er dadurch zu widerlegen, dass er das Vorhandaseyn des Keims in dem unbefruchteten Ey annahm. Höchst wichtig, und noch immer lehrreich, sind seine Untersuchungen über die zusammengesetzten Blumen und die Gattungen der Cynareen, Radiaten und Cichoreen, (Mém. de l'acad. de Par. 1718. p. 145. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner seine Bemerkungen über einige Najaden und Ranunculeen, (Mém. 1719. p. 9. f.): dann seine treffliche Abhandlung über die Dipsaceen und Valerianeen, (Mém. 1722. p. 172. f.), und

seine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. f.), worin er die einzelnen Klassen dieses Systems kritisch prüft, und besonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariser Flor untersucht; selbst die bis dahin verachteten Moose und Flechten entgingen ihm nicht. Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen seltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an sein Werk legen. Da bat Sherard den grosen Boerhaave, dass er diesen Schatz an sich kaufte und herausgab. So erschien ein unsterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon parisiense„, Leid. 1727. fol. mit 35 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

Eriophorum gracile tab. 16. fig. 2. . . *Agrostis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compressa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricorne* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 19. 2. . . *Chironia Gerardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seseli annuum* 9. 4. . . *Alsine segetalis* 3. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alsinastrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Prunella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis enisifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys aranifera* 31. f. 15. . . *Aspidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6.

Phascum muticum 27. 2. . . *Ph. subulatum* 29. 4. . . *Gymnostomum truncatulum* 26. 2. . . *Grimmia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controversa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichoſtomum caneſcens* 26. 14. . . *Orthotrichum criſpum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Leſkea complanata* 23. 4. . . *Mnium paluſtre* 24. 1. . . *Mn. cuſpidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. filicinum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. ſplendens* 33. 6. . . *H. ſtellatum* 28. 10. . . *H. compreſſum* 29. 10. . . *H. myoſuroides* 28. 4. . . *H. illecebrum* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Jungermannia bidentata* 19. 8. . . *J. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. ſplendens* 19. 3. . . *Conferva torulosa* 4. 5. . . *Lecidea puſtulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunaſtri* 20. 7. . . *P. faſtigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. ſaxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotiectus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alcicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.

Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Soleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella meſenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Perſ. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptocephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuoſus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4 — 6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. ſepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

gloſſum glabrum 7. 3. . . *Clavaria rugoſa* 8. 2. . . *Leotia circinans* 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . . *P. turbinata* 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . . *P. ſcutellata* 13. 13. . . *Mesenteria argentea* Perſ. 8. 1.

Auch Ant. Danty d' *Iſnard*, Tournefort's Nachfolger am botaniſchen Garten in Paris, machte einige gute Bemerkungen bekannt: über Celaſtrus ſcandens, (Mém. 1716. p. 290. f.), über Lamium Orvala und garganicum, (Mém 1717. p. 268. f.), über Trichodeſma indica und Borago africana, (Mém. 1718. p. 256.), über Centaurea Isnardi und Lippii, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, beſonders E. cereiformis und Anacantha, (Mém. 1720. p. 384.), über Walthera americana und anguſtifolia, (Mém. 1721. p. 277.) und Siſymbrium ſupinum, (Mém. 1724. p. 295.)

Jetzt fing auch die Familie der Juſſieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joſeph und Bernard *Juſſieu*, erwarben ſich gleiche Verdienſte um die Wiſſenſchaft, doch auf verſchiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botaniſchen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's Syſtem, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariſer Akademie. Von ſeinen Brüdern wird noch nachher die Rede ſeyn.

Aeuſſerſt wichtig für die Gründung des Sexual-Syſtems waren die Unterſuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlaſst wurde. Da man dieſe nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; ſo muſste man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und dieſen einen freyen Durchgang

durch das Pistill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. *Morland* suchte zuerst im Jahr 1703 darzuthun, dass deswegen das Pistill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerstock gelangen könne. (*Philos. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey selbst eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einschlüpfe. Eine Idee, welche, so wenig sie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du mus.* 7. p. 199.) Dieselbe Meinung trug Steph. Franz *Geoffroy*, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural These vor: Ergo hominis primordium vermis, Paris. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Joseph *Geoffroy*, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, untersuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte interessante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (Mém. 1711. p. 210. f.) Auch die unvollkommenen Pflanzen beschäfftigten ihn in der Absicht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So suchte er Linckia Nostoc, (flos terrae, flos coeli) als wahre Pflanze darzustellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (Mém. 1708. p. 288.) Réaumur widerlegte dies späterhin, und gab dem Gewächse Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben versicherte. (Mém. 1722. p. 121.) Allein seine Beschreibung der Saamen macht es sehr wahrscheinlich, dass er sich geirrt, und dass er abgelöste Stückchen des Gewächses für Saamen gehalten. Denn die Grösse eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des Nostoc nimmer.

Renatus Anton von *Réaumur*, einer der würdigsten Naturforscher, die es je gegeben, Mitglied der pariser Akademie, (geb. 1683, † 1757,) suchte

das Sexual-Syſtem ſchon auf die Tange anzuwenden. Wenigſtens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem Fucus palmatus, loreus, ſaccharinus und einigen andern in den feinen Conferven-artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche ſieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntniſs haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard *Bradley*, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wiſſenſchaftlicher Unterricht in der Gartenkunſt erſchien unter dem Titel: „A new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.„, deſſen franzöſiſche Ueberſetzung: „Nouvelles obſervations ſur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.„, ich beſitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, daſs Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zwiefache Geſchlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung ſelbſt unterſuchte Bradley doch auf eigenthümliche Weiſe. Die übereinſtimmende Geſtalt des Pollens in denſelben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zuſchreibt; die wachsartige Miſchung des Pollens; die Unmöglichkeit, daſs der Pollen materiell in den Eyerſtock gelange, weil die Stigmen ſehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Piſtills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens ſucht er darzuthun, und führt Verſuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Saamen beweiſen. Nach weggeſchnittenen Antheren der Tulpe ſchlage der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Haſelſtaude entſtehn keine Nüſſe: der Ueberfluſs an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos ſey, leichtlich den

Stigmen zugeführt. Das Geschlecht der Pflanzen ändere sich auch: eine Weide, die sonst weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Bastarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entstehn, und führt als Beyspiele davon die Aepfel- und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton sey ein Bastard durch Vermischung einer Nelke mit Silene Muscipula entstanden. Unter den Abbildungen ist eine (t. 2. f. 2.) interessant: der Queerschnitt des Pistills einer Tulpe, mit den Gefäßen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derselbe gab: *Historia plantarum succulentarum*, dec. 1 — 5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit sehr schönen Kupfern. Hier erscheinen folgende neue Arten: *Crassula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia nereifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrianthemum caninum* 2. 17. . . *M. tortuosum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. splendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. spinosum* 4. 39. . . *M. crassifolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. albidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der größten und verdientesten Naturforscher aller Zeiten war Joh. Jac. *Dillenius*, 1687 zu Darmstadt geboren, der anfangs zu Giessen die Botanik lehrte, sich aber bald so berühmt machte, dass Wilh. Sherard auf seiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn besuchte und ihn beredete, seinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1724 bis

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Aufseher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in seinem Testament eine eigene Professur zu Oxford für Dillenius gestiftet, so bezog dieser, nach Sherard's Tode, jene Universität, wo er bis an seinen Tod 1747 in grofsem Glanze lebte.

Zuerst ward er im Jahr 1717 durch seine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moose bekannt. (*Eph. nat. cur.* cent. 5. 6. app. p. 45. f.) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben so genau, als das Aufgehn derselben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapseln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapseln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytrichum und Mnium aber sah er als Knospen an. Auch die Kapseln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erschien sein: *Catalogus plantarum giessensium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Systeme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erstern wendet er ein, dafs die Form der Corollen in derselben Familie, ja in derselben Gattung verschieden sey. Denn unter den Asperifolien seyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, so begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rosaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, stimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanulaen. Die Dipsaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareen gezogen, da bey jenen die Antheren frey stehn, welche bey diesen verwachsen seyn. Dem Rivinus wirft er besonders vor, dafs die Regelmäfsigkeit der Corolle nicht als

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung Geranium (und Aloe) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmäfsige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmäfsigen Corolle die Neigung des Pistills erfordere; so sey nicht abzusehn, wie die Gattungen Pyrola und Epilobium dabey bestehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausstehendes Pistill haben. Unter den Labiaten stehe Mentha mit regelmäfsiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen Coriandrum und Heracleum mit regel- und unregelmäfsigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle schwanke oft. Unter den Scabiosen seyn eben so viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meisten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrsten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey gespaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächsten Jahr erschien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit grofser Geschicklichkeit und Scharfsinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch sieht man hier schon die Spuren seiner Zeichen- und Aetzkunst, wodurch er späterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im Ceratophyllum (*Dichotophyllum* t. J.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die Fumaria schied er schon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermoose, Laubmoose und Lycopodeen suchte er zu einer Familie (*musci*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmoosen schon die Haube (calyptra) als Merkmahl der Gattungen an: doch läugnete er das Daseyn derselben bey Sphagnum.

In diesem Studium der Kryptogamisten, besonders der Laubmoose, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit so grofsem Erfolge fort, dafs er bey fünf-

hundert Arten derſelben kennen lernte, ſie genau unterſuchte, ſie alle mit unübertrefflicher Treue und groſser Zierlichkeit darſtellte, und ſie meiſt in natürlicher Gröſse, oft auch durch die Loupe die unterſcheidenden Merkmahle, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entſtand ein unſterbliches Werk: *Hiſtoria muſcorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf faſt tauſend Kryptogamiſten abgebildet ſind. Seine ausgebreitete Bekanntſchaft ſetzte ihn in den Stand, viele ausländiſche Mooſe kennen zu lernen: daher man hier einige ſibiriſche, wenigſtens nordiſche, Mooſe von Ammann, penſylvaniſche und virginiſche von Bartram und Clayton, indiſche, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter dieſen ſind bemerkenswerth: Conferva cirrhoſa Wulff. t. 4. f. a. C. corallinoides Hudſ. 6. 36. C. atra Hudſ. 7. 46. C. fruticuloſa Wulff. 7. 41. C. vagabunda Hudſ. 5. 32. Ulva ſtellata Wulff. 19. 21. Bivularia Opuntia 10. 9. A — D. R. Cornu Damae 10. 10. R. confervoides 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die intereſſanteſten: Borrera chryſophthalma Ach. 13. 17. Alectoria arabum 13. 14. A. uſneoides 84. 10. Ramalina ſcopulorum 17. 38. Gyrophora Jacquini 30. 118. G. vellea 82. 5. Endocarpon Hedwigii 30. 133. Leoanora craſſa 24. 74. Parmelia perforata 20. 42. 43. Gollema marginellum 19. 32. Sticta damaecornis 29. 115. St. aurata 84. 12. St. limbata 26. 100. B. C. St. fuliginoſa daſ. A. . . Die Mooſe werden mehrentheils nach dem äuſsern Anſehn, doch oft auch nach feinern Unterſchieden, beſtimmt. Zu Sphagnum zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr dieſelbe früh verlieren,) und deren Fruchtſtiel ſehr kurz iſt. Man trifft hier zuerſt folgende Mooſe:

Gymnostomum prorepens 85. 17. . . *Splachnum Breweriauum* 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46. 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. streptocarpa* 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. verticillata* 47. 35. . . *Gr. pusilla* 49. 53. . . *Maschalocarpus myosurus* mihi 85. 18. . . *Dicranum semicompletum* 33. 4. . . . *D. pellucidum* 46. 13. . . . *D. aciculare* daf. 25. 26. . . *D. squarrosum* Schrad. daf. 24. . . *D. flexuosum* 47. 33. . . *D. heteromallum* daf. 37. . . *D. interruptum* daf. 38. . . *D. polyphyllum* Smith. 48. 41. . . . *D. purpureum* daf. 50. 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . . *Trichostomum fontinaloides* 33. 2. . . *Tr. lanuginosum* 47. 32. . . *Tr. ericoides* daf. 31. . . . *Tr. fascicularе* daf. 28. . . *Tr. microcarpon* daf. 29. . . . *Tr. obtusum* Brid. daf. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 67. . . *Tortula brevifolia* Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44. . . *T. imberbis* daf. 46. . . *T. barbata* daf. 43. . . *T. unguiculata* daf. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . . *T. humilis* daf. 56. . . *Polytrichum alpinum* 56. 4. . . *P. urnigerum* daf. 5. . . *P. subrotundum* Menz. daf. 6. A — F. . . *P. tenue* Menz. daf. 12. . . *Orthotrichum striatum* daf. 8. . . *O. anomalum* daf. 9. . . *O. cupulatum* daf. 10. . . *Neckera undulata* 32. 8. . . *N. curtipendula* 42. 69. . . *Leskea trichomanoides* 84. 8. . . *L. paludosa* 37. 27. B. . . *L. sericea, Hypnum lutescens* 42. 60. 69. . . *L. polyantha* 42. 61. . . *L. polycarpa* daf. 65. . . *L. attenuata* daf. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . . *Hypnum lucens* 24. 10. . . *H. plumosum* 35. 16. . . *H. filamentosum* Smith. 36. 18. . . *H. undulatum* 36. 11. . . *H. molluscum* 36. 20. . . *H. filicinum* und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . . *H. rugosum* 37. 24. . . *H. scorpioides* daf. 25. . . *H. adiantum* daf. 26. . . *H. palustre* daf. 27. . . *H. longirostrum* 38. 30. . . *H. riparioides* daf. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 32. . . *H. nitens* 39. 37. . . *H. saxatile* Brid. daf. 42. . . *H. murale* 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. daf. 53. . . *H. cylindricum* daf. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum heteropterum* 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . . *Br. nutans* daf. 61. . . *Br. alpinum* daf. 64. . . *Br. annotinum* daf. 68. . . *Br. carneum* daf. 69. . . *Br. turbinatum* 51. 74. . . *Mnium crudum* daf. 70. . . *Mn. reclinatum* Sm. 31. 8. . . *Meesia uliginosa* 49. 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodien kommen vor: L. lucidulum 56. 2. L. carolinianum 62. 6. L. dendroidum 67. Dann die Lebermoose (Lichenastra): Andreaea alpina 73. 39. Andr. Rothii 73. 40. Jungermannia minuta Dickf. 69. 2. J. pulcherrima 69. 3. J. viticulosa 69. 7. J. polyanthes 70. 9. J. spinulosa Dickf. 70. 15. J. undulata 71. 17. J. inflata Hudf. 70. 12. J. resupinata 71. 19. J. quinquedentata 71. 23. J. reptans 71. 24. J. magellanica 72. 34. J. trichophylla 73. 37. J. iulacea 73. 38. J. multifida 74. 43. J. pusilla 74. 46. Marchantia tenella 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamisten, so machte Joh. *Scheuchzer*, (geb. 1684, † 1737,) die Gräser zum Gegenstand neuer Untersuchungen. Haller erzählt, dass, als er in Leiden studirt, seine Unbekanntschaft mit ausländischen Gewächsen ihn bewogen, sich einer Familie zu widmen, welche bis dahin ganz vernachlässigt war. Dazu kam, dass, da er als Prof. in Zürich zur botanischen Lehrstelle in Padua vorgeschlagen und aufgefordert wurde, eine Probeschrift zu liefern, so hielt er fürs schicklichste, seine Untersuchungen über die Gräser bekannt zu machen. Dies geschah in der *Agrostographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vermehrt herausgab. Die erste Ausgabe erschien 1719. Das Princip der

Eintheilung ist der Blüthenstand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daseyn der Grannen geachtet wird. Die Beschreibungen sind fast zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerst vor:

Scirpus campestris p. 364. t. 7. f. 19. . . . *Sc. Baeothryon* p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum Scheuchzeri* p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum* p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p. 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3. f. 9. C. . . *Aira subspicata* p. 221. app. t. 6. . . *A. canescens* p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caespitosa* p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4. f. 25. . . *Poa supina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2. . . . *P. alpina* daf. f. 4. . . *P. pilosa* p. 193. t. 4. f. 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . . *P. nemoralis* p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Festuca rubra* p. 287. t. 6. f. 9. . . *F. pratensis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bromus arvensis* p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. ligusticus* p. 296. t. 6. f. 13. . . *Br. squarrosus* p. 251. t. 5. f. 11. . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . . *Avena versicolor* p. 231. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo speciosa* Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus europaeus* p. 46. app. t. 1. f. 1. . . . *Triticum caudatum* Pers. p. 21. t. 1. f. 4. . . . *Iuncus Jacquini* p. 323. t. 7. f. 9. . . *I. spadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . . *Carex Davalliana* Smith. t. 11. f. 9. 10. . . . *C. foetida* p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t. 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C. ovalis* Good. p. 456. t. 12. f. 19. . . . *C. alba* Jacqu. p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . . *C. clandestina* Good. p. 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10. f. 8. 9. . . *C. brachystachys* p. 416. t. 10. f. 7. . . *C. limosa* p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good. p. 425. t. 10. f. 11. . . *Restio triticeus*, Canna capitis bonae spei p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Mit Scheuchzer wetteiferte Jos. *Monti*, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi ſtirpium agri bononienſis*, Bonon. 1719. 4., die Gattungen und Charaktere der Gräſer aufſtellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Ueberſicht der von ihm feſtgeſetzten Gattungen. Dieſe werden nach natürlicher Verwandtſchaft beſtimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, ſecalina, dactyloidea. Auf der erſten Tafel ſind Cyperus glomeratus und ſerotinus abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Profeſſur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Piſa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um ſich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenſtand. Er ſuchte nämlich in ſeiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung geſchehe, zu berichtigen. Indeſs ſtellte er eine unhaltbare Hypotheſe auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich ſcheint ihm mehr ein Auswurfsſtoff zu ſeyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerſtock wirke. Der Nahrungsſaft der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde ſich mit dem Honigſafte, welcher ſich dort abſcheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Daſs nicht auf die bis dahin angenommene Weiſe die Befruchtung geſchehe, ſucht P. aus der Erfahrung zu beweiſen, daſs in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derſelben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zuſammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren alſo ſind vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Geſchlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

eine unnütze Zuthat scheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgerissen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geschehe, ehe die Befruchtung erfolgt seyn könne. Bey der Trennung der Geschlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indefs sey es wahrscheinlich, dafs die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen stiften, dafs aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anstechen und sie dergestalt zur Reife bringen. Dasselbe geschehe bey der Caprification der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigensaamen eben so gut vollkommen: daher denn der Stich der Insecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer sorgfältigen Untersuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigsafts blofs in die Anfeuchtung des Embryons setzte.

Mit diesem Werk erschienen zugleich elf Disertationen oder Vorlesungen, die er beym Antritt seines Lehramts gehalten. Hier schickt er anatomisch-physiologische Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Pistill als den wesentlichsten Theil an, und geht zur Betrachtung der zusammengesetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügten Kupfer enthalten Erläuterungen seiner Theorie. Man sieht unter andern die Blüthe von Eugenia Iambos t. 3. f. 12. 13. Die sechste Tafel ist interessant, weil hier die Perigynie der Staubfäden schon dargestellt wird. Auf der zehnten Tafel sind die wesentlichen Theile des Chamaerops humilis abgebildet.

Trefflich hellte Patrick *Blair*, ein schottischer Arzt zu Boston, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick essays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundsätze. Er tadelt Tournefort's System, und zeigt umständlich, dafs die Pflanzen in demselben unrichtig gestellt sind. Er rühmt an Vaillant und Ant. Jussieu, dafs sie dies System eben so zu verbessern gesucht, als Dillenius das Ray'sche und Boerhaave das Morison-Hermann'sche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerst, dafs keine Vorherbildung des Keims in dem Ey statt finde, sondern dafs der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig sey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerstock gelangen; dagegen streite die geschlossene Beschaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Pistill, dagegen ferner, dafs die untern Reihen der Saamen in der Tulpenkapsel zuerst befruchtet werden, und dafs kein Verhältnifs zwischen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer statt findet.

In Deutschland wurde Rivinus Methode immer mehr verändert und scheinbar verbessert. Rud. Jak. *Camerarius*, den wir schon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtsystem allen übrigen vor, und zeigte, dafs die Lage des Embryons im Eyweifskörper und die Form seiner Kotyledonen die wichtigste Norm der Eintheilung sey. (*Eph. nat. cur.* cent. 10. obs. 5.) Joh. Ernst *Hebenstreit* dagegen, in Neustadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Rivin's, eröffnete seine gelehrte Laufbahn mit historischen Nachrichten über seines Lehrers Nachlafs und einer Vertheidigung des Systems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivinorum industria*, Lipf. 1726. 4.) Später gab er *Definitiones plantarum*, Lipf. 1731. 4.,

worin er die künstlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Rivin's System fehlten. Indessen vermisst man feste Grundsätze, da er Geschmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterscheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach seiner Rückkehr aus Africa, eine Professur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Untersuchung der Natur, dem Fruchtsystem zu huldigen. (*Diss. de methodo plantarum e fructu optima*, Lips. 1740. 4.) Er starb 1757, an den Folgen seiner Sorge für die bey Rossbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. *Kramer*, aus Ungern, wie es scheint, dessen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-System angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein System selbst ist eine seltsame Verbindung des Rivinischen und Tournefort'schen. Das letztere sucht er dadurch zu verbessern, dass er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äussere Ansehn, und unwesentliche Theile Rücksicht, als es sich für ein künstliches System ziemt.

Höchst wichtig waren aber Pet. Ant. *Micheli's* Bemühungen um die Wissenschaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufseher des grossherzoglichen Gartens und starb 1737. Ein Mann von seltener Gelehrsamkeit, ausserordentlichem Scharfsinn und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'sche System auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organismen die Geschlechtstheile nachzuweisen, unternahm er die gründlichste Untersuchung bisher vernachlässigter Familien, besonders der Kryptogamisten. Dass er bey dieser Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geschlechtstheile aufsuchte, sich oft täuschen liess, war wohl

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol.; ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der Salvinia (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüschel auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen Marsilea begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall' ombrosa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen Blandovia aufgestellt hat. (*Berl. Mag.* 3, 109.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Marchantia, des Anthoceros, der Blasia, des Sphaerocarpus, der Targionia und der Riccia untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe an, und zeigt an dem Beyspiel der Cenomyce pyxidata, dass aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen hielt er als die männlichen Theile, und die Keimschläuche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der Linckia zeigte er genauer als Réaumure. (t. 67.) Auch bey den Sphärien glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschläuche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 55. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Aufser diesen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beyspiel folgend, nach seinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targionia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marsilea, Buonarota, Vallisneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meisterhaft sind überdies seine Untersuchungen über die Riedgräser, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'ischen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen.

Die Richtigkeit der Systeme und Methoden kann nur durch umfassende Untersuchung der mannigfaltigsten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächse kann die Bestimmung inländischer berichtigt werden. Darum trugen auch Reisen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'schen vorausging, viel zur Berichtigung der Systeme bey.

Unter den Reisenden, die der Botanik in jener Zeit den gröfsten Nutzen gestiftet, mufs billig Karl *Plumier* zuerst genannt werden. In Marseille 1666 geboren, legte er sich früh auf Zeichenkunst und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und studirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach seiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchsuchte darauf die hierischen Inseln, die Provence und Languedoc, und

wollte eben die auf dieſer Reiſe geſammleten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer ſtechen, als Joſ. Donat. Surian nach Marſeille kam, den Ludwig XIV. nach den franzöſiſchen Kolonieen in America ſchicken wollte. Dieſer fand an Plumier ſolches Gefallen, daſs er ihn ſich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück, und ſtarb in Marſeille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubniſs, noch einmahl nach Weſtindien zu gehn, von wo er erſt 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf ſeine vierte Reiſe nach America, wo er beſonders Peru beſuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Dieſer Mann hat auſserordentlich viel geleiſtet. Zuerſt gab er: „Deſcription des plantes de l'Amérique„ Paris 1693. fol.„ heraus, worin gröſstentheils Farrenkräuter und Aroiden beſchrieben und die Umriſſe derſelben auf 107 Tafeln dargeſtellt ſind. Dann erſchienen: „Nova plantarum genera, Pariſ. 1703. 4.„ als Supplement zu Tournefort's Inſtitutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert ſind. Nach ſeinem Tode kam ein köſtliches Werk: „Traité des fougères de l'Amérique, Paris 1705. fol.„ heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meiſterhaft abgebildet und beſchrieben ſind. Viele derſelben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americaniſcher Pflanzen verloren. (*Liſter's journey to Paris*, p. 73.) Von dieſen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der ſie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Faſc. 1 — 10. Amſt. 1755 — 1760. fol.„ 262 Kupfer. Noch ſind in der

Banks'ischen Bibliothek 312 Plumier'sche Abbildungen.

Die meisten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . . *Oldenlandia* daf. . . *Rivina* t. 39. . . *Broſſaea* t. 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Turnera* daf. . . *Matthiola* 6. . . *Lonicera* 33. . . *Tabernaemontana* 30. . . *Cameraria* 29. . . *Rauwolfia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* daf. . . *Suriana* 40. . . *Saururus* 12. . . *Fuchſia* 14. . . *Cupania* 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . . *Piſonia* 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinſonia* 3. . . *Malpighia* 36. . . *Caeſalpinia* 9. . . *Bocconia* 25. . . *Triumfetta* 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia* 29. . . *Magnolia* 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Muntingia* daf. . . *Sloanea* 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brunfelſia* 22. . . *Geſnera* 9. . . *Columnea* 33. . . *Beslèria* 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . . *Bontia* 23. . . *Cornutia* 17. . . *Moriſonia* 23. . . *Hernandia* 46. . . *Dioſcorea* 26. . . *Tragia* 12. . . *Dalechampia* 38. . . *Cluſia* 10. . . *Dorſtenia* 8. . . *Plukenetia* 13.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundſätzen, verändert: Cainito t. 9., *Chryſophyllum L.* . . Caraguata t. 33., *Tillandſia L.* . . Arapabaca t. 31., *Spigelia L.* . . Rojoc 26., *Morinda.* . . Mangles 15., *Rhizophora.* . . Camara 3., *Lantana.* . . Caapeba 29., *Ciſſampelos.* . . Cururu 35., *Paullinia.* . . Guazuma 18., *Bubroma.* . . Calaba daf., *Calophyllum.* . . Iabotapita 32., *Ochna.* . . Ceiba daf., *Bombax.* . . Guanabanus 10., *Annona.* . . Sapota 4., *Achras* . . Icaco 5., *Chryſobalanus.* . . Mamei 4., *Mammea.* . . Monbin 22., *Spondias.* . . Nhandiroba 27., *Fevillea.* . . Tapia 21., *Crataeva.* . . Cujeta 16., *Creſcentia.* . .

Iſora 37., *Helicteres*. . . Koddapail 39., *Piſtia*. . . Courbaril 36., *Hymenaea*. . . Bonduc 39., *Guilandina*. . . . Manſanilla daſ., *Hippomane*. . . Bihai 3., *Heliconia*. . . Coa 45., *Hippocratea*. . . Ereſia 25., *Theophraſta*. . . . Valdia 24., *Ovieda*. . . Jan-raja 29., *Rajania*. . . Caſtorea 17., *Duranta*. Vanrheedia 18., *Rheedia*. . . Mehrere wurden unterdrückt, weil ſie zu ſchon bekannten Gattungen gehörten. Andere ſind aber neuerlich wieder hergeſtellt: ſo Vanilla t. 28. Inga t. 19. Serjania t. 35.

Unter der zahlloſen Menge von Arten bemerken wir hauptſächlich folgende:

Utricularia folioſa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2. . . *Piper aduncum* amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . . *P. decumanum* 76. . . *P. umbellatum* daſ. 73. . . *P. obtuſifolium* daſ. 70. . . *P. acuminatum* daſ. 71. . . *P. diſtachyon* daſ. 67. . . *P. maculoſum* daſ. 66. . . *P. pellucidum* daſ. 72. . . *P. rotundifolium* daſ. 69. . . *P. trifolium* daſ. 68. . . *P. quadrifolium* ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam. daſ. 88. . . *Comocladia ilicifolia* daſ. 118. f. 1. . . *Moraea plicata* daſ. 46. f. 2. . . *Ficus americana* daſ. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* daſ. 156. f. 1. . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Ciſſus ſicyoides* 259. f. 2. . . *C. cordifolia* daſ. f. 3. . . *C. microcarpa* daſ. f. 4. . . *Oldenlandia corymboſa* 212. f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis* amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* daſ. 62. . . *P. macrophyllus* daſ. 63. . . *P. palmatus* daſ. 64. 65. . . *P. crenatus* ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* daſ. 38. . . *Rivina octandra* daſ. 241. . . *Ilex cuneifolia* daſ. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirſutiſſima* daſ. 209. . . *T. ſoetidiſſima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T. ſerrata* 228. . . *Theophraſta americana* 226. . . *Convolvulus macrorrhizus* 90. f. 1. . . *C. macrocarpus* 91. f. 1. . . *C. corymboſus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

sicillatus 94. f. 2. . . *C. acetosaefolius* amer. 105. . . *C. umbellatus* daſ. 102. . . . *Ipomoea umbellata*, ic. Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* daſ. f. 1. . . . *I. hederaefolia* 93. f. 3. . . *I. ſolanifolia* 94. f. 1. . . . *Rondeletia americana* 141. f. 1. . . . *Belonia aſpera* 47. . . *Coffea occidentalis* 156. . . *Hamellia chrysantha* 218. f. 1. . . . *H. patens* daſ. 2. . . *Erithalis fruticoſa* 249. f. 2. . . *Broſſaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana urens* 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . . . *Anguillaria chryſophylla* Lam. 80. . . *Strumpfia americana* 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R. caneſcens* daſ. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . . *Echites Aſperuginis* 26. . . *E. biflora* 96. . . *Cameraria latifolia* 72. f. 1. . . *C. anguſtifolia* daſ. f. 2. . . *Tabernaemontana citrifolia* 248. f. 2. . . *Cynanchum parviflorum* 215. f. 1. . . *C. criſpiflorum* 216. f. 1. . . *Aſclepias nivea* 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam. 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea* 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata* 64. . . *Tillandſia lingulata* 74. . . *T. ferrata* 75. f. 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monoſtachya* 238. . . *Tradeſcantia geniculata* 116. f. 2. . . *Loranthus americanus* 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* Humb. 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium pertuſum* amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261. . . *Fuchſia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba excoriata* 146. f. 1. . . *Paullinia curaſſavica* 111. f. 1. . . *P. Cururu* daſ. f. 2. . . *Serjana ſinuata* 113. f. 2. . . *Celtis micrantha* 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44. f. 1. . . *B. porrecta* daſ. f. 2. . . *Caſſia Tora* 76. f. 2. . . *C. planiſiliqua* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . . *Caeſalpinia Criſta* 68. . . *Juſſieva hirta* 174. f. 2. . . *J. octovalvis* 275. f. 1. . . *Melaſtoma ſplendens* 140. . . *Samyda ſerrulata* 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167. f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* daſ.

f. 2. . . *Banisteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14. . . *B. purpurea* 15. . . *B. angulosa* amer. 92. . . *Tiopteris citrifolia* ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii* 213. f. 1. . . *Cactus parasiticus* 197. f. 2. . . *C. moniliformis* 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C. glomeratus* Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgultosa* 208. f. 1. . . *M. coriacea* das. f. 2. . . *Eugenia angustifolia* Lam. 207. f. 2. . . *Chrysobalanus Icaco* 158. . . *Marcgravia umbellata* 173. . . *Capparis amplissima* 73. f. 2. . . *Muntingia Calabura* 203. . . *Sloanea dentata* 244. . . *Mentzelia aspera* 174. f. 1. . . *Corchorus hirsutus* 104. . . *C. filiquosus* 103. f. 1. . . *C. hirtus* das. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona asiatica* 143. f. 2. . . *Clusia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venosa* das. f. 2.

Gerardia tuberosa 75. f. 2. . . *Gesneria humilis* 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137. . . *Besleria melittaefolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B. cristata* 50. . . *Brunfelsia americana* 65. . . *Bignonia stans* 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. microphylla* das. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B. staminea* das. f. 2. . . *B. longissima* 57. . . *B. crucigera* 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia* ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia pyramidata* 106. f. 1. . . *Buchnera elongata* 17. . . *Ruellia coccinea* 43. f. 1. . . *Barleria solanifolia* das. f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda spinosa* 256. . . *Columnea scandens* 89. f. 1. . . *Passiflora rotundifolia* 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida* amer. 89. . . *P. ferrata* das. 79. . . *P. suberosa* das. 88. . . *P. rubra* das. 83. . . *P. multiflora* das. 90. . . *Murucuja ocellata* Juss. das. 87. . . *Sida nudiflora* ic. Burm. 3. . . *S. americana* das. 2. . . *S. hederaefolia* 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibiscus trilobus* 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

nifex t. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Merifania americana* 203. . . *Polygala Penaea* 214. f. 1. . . *Securidaca volubilis* 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . . *Psorocarpus lunatus* 201. f. 2. . . *Ps. Ecaſtaphyllum* 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 192. f. 1. . . *Piſcidia Erythrina* 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221. . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberoſus* 220. . . *Clitoria Plumerii* Perſ. 108. . . *Coronilla ſcandens* 107. f. 3. . . *Aeſchynomene ſenſitiva* 149. f. 2. . . *Hedyſarum incanum* 149. f. 1. . . *Galega toxicaria* 185. . . *Bubrome Guazuma* 144. . . *Aſcyrum hypericoides* 152. f. 1. . . *Eupatorium ſinuatum* 128. f. 1. . . *E. ſophiaefolium* daſ. f. 2. . . *E. macrophyllum* 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata* 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* daſ. f. 2. . . *C. arboreſcens* 130. f. 2. . . *Tuſſilago dentata* 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aeſtuans* 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis punctata* 86. f. 1. . . *P. humifuſa* 95. f. 2. . . *P. ciliaris* 151. f. 2. . . *Verbeſina gigantea* 51. . . *V. fruticoſa* 52. . . *Buphthalmum fruteſcens* 107. f. 1. . . *B. repens* daſ. f. 2. . . *Coreopſis chryſantha* 53. f. 1. . . *C. coronata* daſ. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2. . . *N. quadridentata* 183. f. 1. . . *N. elata* 190. . . *Cymbidium cucullatum* 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180. f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iuncifolium* 184. f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f. 2. . . *E. ſecundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185. f. 2. . . *E. bifidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . . *Dendrobium polyſtachyon* 185. f. 1. . . *Stelis ophioglaſſoides* 176. f. 3. . . *Ariſtolochia bilabiata* 32. f. 1. . . *A. peltata* daſ. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A. bilobata* amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22. . . *A. pedata* 23. . . *A. trifoliata* amer. 99. . . . *Doſtenia cauleſcens* ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*

daſ. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 1. . . *B. rotundifolia* daſ. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 58. . . *Caladium auritum* Venten. daſ. 58. . . *C. Seguinum* daſ. 60. . . *C. pinnatifidum* W. daſ. 51. b. 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 226. . . *Dalechampia scandens* amer. 101. . . *Croton cascarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* daſ. f. 2. . . *Cr. palustris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemosa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viscum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* daſ. f. 4. . . *Rajania hastata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* daſ. f. 2. . . *Dioscorea altissima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. daſ. f. 1. . . *Inga Unguis cati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latisiliqua* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . . *A. Ceratonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimosa polystachya* 12.

Acrostichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villosum* 127. med. . . *A. muscosum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chrysophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium pilosellaides* 118. . . *P. serpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. crassifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comosum* 131. . . *P. trifureatum* 138. . . *P. aureum* 76. . . *P. crispatum* 102. B. . . *P. asplenifolium* 102. A. . . *P. suspensum* und *flabelliforme* 87. . . *P. incisum* 91. . . *P. Otites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. squamatum* 79. . .

P. loriceum 78. . . *P. dulce* Lam. 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A. exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium serratum* 124. . . *A. bifolium* 153. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A. pumilum* 66. A. . . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18. 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . . *Lonchitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspidata* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . . *Pt. trichomanoides* 75. . . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia domingensis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* daſ. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 154. . . *O. bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filiculaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . . *Mertensia furcata* 28. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* daſ. AA. . . *L. stolonife-*

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. acerosum* 166. B.

Zu demselben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marseille studirt, war alsdann in den genannten geistlichen Orden getreten, und hatte sich den Beyfall seiner Obern in solchem Grade erworben, dass man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Westindien schickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländischen Meer auf, so dass er erst 1709 nach Brasilien gelangte, von da er unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit astronomischen Beobachtungen und Untersuchungen von Pflanzen beschäftigt, bis er 1711 wieder nach Marseille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canarischen Inseln geschickt, um den Abstand des ersten Meridians von Paris zu messen, und starb 1732. Das Tagebuch seiner Reise erschien unter dem Titel: „Journal d'observations faites sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4.„. Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens* Ruiz. et Pavon. das. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. das. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* das. t. 7. . . *C. salicifolia* das. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. das. t. 41. f. 1. . . *Gunnera scabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* das. t. 1. . . *Rubia chilensis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globosa* das. t. 38. . . *Cynoglossum limense* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* das. t. 29. . . *Lonicera corymbosa* das. t. 45. . . *Datu-*

ria arborea daſ. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* daſ. t. 10. . . *Atropa phyſalodes* daſ. t. 16. . . *Solanum cheiropodioides* Lam. daſ. t. 24. . . *S. quercifolium* daſ. t. 15. . . *S. muricatum* daſ. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* daſ. t. 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . . *Viola capillaris* Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera depreſſa* tom. 1. t. 44. . . *Ceſtrum Parqui* daſ. t. 32. . . *C. auriculatum* daſ. t. 20. f. 2. . . *Chironia chilenſis* tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilenſis* tom. 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydrocotyle ? cisriadora* R. et P. daſ. t. 1. f. 2. . . *Oenothera tenuifolia* Cav. daſ. t. 33. f. 2. . . *Linum aquilinum* daſ. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria ſtellata* tom. 3. t. 7. . . *Phalangium coeruleum* daſ. t. 8. . . *Ph. ecremorrhizum* R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Amaryllis tubiflora* daſ. t. 20. f. 1. . . *A. chilenſis* Herit. daſ. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. daſ. t. 20 f. 3. . . *A. bicolor* Ruiz. daſ. t. 21. f. 2. . . *Alſtrömeria Ligtu* tom. 3. t. 4. . . *A. Pellegrina* daſ. t. 5. . . *A. Salſilla* daſ. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom. 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3. t. 42. . . *Fuchſia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlora ſeſſilis* daſ. t. 14. f. 2. . . *Laurus cauſtica* Molin. daſ. t. 23. . . *Caſſia ſtipulacea* daſ. t. 42. . . *Juſſieva peruviana* tom. 3. t. 9. . . *Oxalis roſea* daſ. t. 23. . . *O. conorrhiza* Jacqu. daſ. t. 24. . . *O. megalorrhiza* daſ. t. 25. . . *O. crenata* Jacqu. tom. 1. t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . . *E. portulacoides* daſ. t. 3. . . *Salpigloſſis finuata* Ruiz. et Pav. daſ. t. 21. . . *Eugenia buxifolia* Lam. tom. 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* daſ. t. 6. f. 1. . . *Annona tripetala* daſ. t. 17. f. 2. . . *Dracocephalum chamaedryoides* Balbis daſ. t. 1. f. 1. . . *Bignonia radiata* tom. 3. t. 22. . . *Loaſa acanthifolia*

daſ. t. 43. . . *Xuarefia biflora* Ruiz. et Pav. daſ. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 23. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* daſ. f. 3. . . *Criſtaria betonicaefolia* Perſ. daſ. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Paſſiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* daſ. t. 11. . . *Polygala theſioides* W. daſ. t. 13. . . *Pſoralea glandulofa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia ſativa* daſ. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. daſ. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juſſ. daſ. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ivaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Galinſogea parviflora* daſ. t. 32. . . *Neottia diuretica* daſ. t. 17. . . *Cymbidium viresceus* daſ. t. 19. . . *C. luteum* daſ. t. 20. . . *Prunus fragrans* Perſ. daſ. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* daſ. t. 41. . . *Coriaria ruſcifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. daſ. t. 19. . . *Schinus Areira* daſ. t. 30. . . *Aeolia magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus *Frezier*, Kapitän der Feldmeſſer, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien beſuchte. Seine Reiſebeſchreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Brésil, vol. 1. 2., Amſt. 1717. 12.„. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Auguſtin *Lippi*, einem Pariſer, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Geſandtſchaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habeſſinien ſchickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habeſſinien durchreiſete. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch ſind ſeine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten beſtimmt, wovon ich einige beſitze; als:

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfaltigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert *Kämpfer*. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbusen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer liess sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „Amoenitates exoticae, fasc. 1 — 5. Lemgov. 1712. 4.„, welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlaſs 1791, fol. heraus. Folgende ſind, ſeit Cleyer, neu:

Kämpfera Galanga am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 895. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 91. . . *Pittoſporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Aſa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* daſ. 792. . . *Rh. ſuccedanea* daſ. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. ſpecioſum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domeſtica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortenſis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Meſpilus iaponica* ic. 18. . . *Ternſtrömia iaponica* am. 874. . . *Illicium aniſatum* daſ. 881. . . *Thea viridis* daſ. 605. vollſtändige Abhandlung. . . *Magnolia tomentoſa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentoſa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirſutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aſter hiſpidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla anguſtifolia* am. 869. f. 1. . . *Aërides arachnites* daſ. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium ſtriatum* ic. 2. . . *Ariſtolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 32. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupreſſus iaponica* ic. 48. . . *Brouſſonetia papyrifera*

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfaltigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert *Kämpfer*. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbusen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer liefs sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „Amoenitates exoticae, fasc. 1 — 5. Lemgov. 1712. 4.„, welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlafs 1791, fol. heraus. Folgende sind, seit Cleyer, neu:

Kämpfera Galanga am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittosporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Asa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* daf. 792. . . *Rh. succedanea* daf. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. speciosum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domestica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortensis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Mespilus iaponica* ic. 18. . . *Ternströmia iaponica* am. 874. . . *Illicium anisatum* daf. 881. . . *Thea viridis* daf. 605. vollständige Abhandlung. . . *Magnolia tomentosa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentosa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirsutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aster hispidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla angustifolia* am. 869. f. 1. . . *Aërides arachnites* daf. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium striatum* ic. 2. . . *Aristolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 32. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupressus iaponica* ic. 48. . . *Broussonetia papyrifera*

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . . *Dioscorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloselloides* ic. 31.

Der grofse Umfang des ruſſiſchen Reichs und ſeine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, verſprach für die Flor die reichſte Ausbeute. Auch haben die Beherrſcher dieſes Reichs es ſeit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforſcher fehlen laſſen.

Der erſte, der das aſiatiſche Rufsland unterſuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Meſſerſchmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterſtützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jeniſei und die barabinziſche Steppe durchreiſete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in ſein Vaterland zurück, Meſſerſchmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und beſuchte die Tunguſka, die Angara, die Lena, den Irtiſch, die dauriſchen, werchoturiſchen und Altai-Gebirge. Nach ſeiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 ſtarb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans Kaſpiſche Meer und in das nordweſtliche Perſien geſchickt. Dieſer hinterliefs mehrere Handſchriften, die Lerche beſafs. Pflanzen ſammlete er, aber ohne

ſie zu beſchreiben. (*Lerche* in *nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als dieſe ward Joh. Chriſt. *Buxbaum*, in Merſeburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieſer den Geſandtſchaftspoſten in Konſtantinopel annahm. Er begleitete den ruſſiſchen Geſandten nicht allein an den Ort ſeiner Beſtimmung, ſondern durchreiſete auch die Küſtenländer des ſchwarzen Meers, Kleinaſien und Armenien. Nach ſeiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wiſſenſchaften in Petersburg angeſtellt: allein eine häſsliche Krankheit trieb ihn in ſein Vaterland, wo er 1730 ſtarb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zuſammen, deſſen Titel iſt: „Plantarum minus cognitarum centuria 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.„, worin ein halbes Tauſend morgenländiſcher, auch zum Theil kap'ſcher Pflanzen kurz beſchrieben und ziemlich roh abgebildet ſind. Die wichtigſten ſind folgende:

Salicornia ſtrobilacea Willd. cent. 1. tab. 10. f. 2. . . *S. caſpica* daſ. f. 1. . . *Coriſpermum ſquarroſum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. daſ. t. 56. . . *Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* daſ. 36. . . *V. orientalis* daſ. 38. . . *V. pectinata* daſ. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* daſ. f. 2. . . *V. filiformis* daſ. 40. f. 1. . . *V. agreſtis var. byzantina* daſ. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. daſ. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. daſ. f. 1. . . *Ziziphora Muſſini* Adam. 3. 51. f. 2. . . *Valeriana alliariaefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamuloſus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monſpelienſis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops ſquarroſa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. daſ. f. 3. . . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* daſ. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*

MB. 4. 54. f. 1. . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51. f. 1. . . *Avena fragilis* daf. 39. . . *Hordeum jubatum* 1. 52. f. 1. . . *Polycnemum oppositifolium* Pall. 1. 31. f. 1. . . *P. sclerospermum* 5. 58. . . *P. malacophyllum* MB. 1. 17. f. 2. . . *Crucianella molluginoides* MB. 2. 30. f. 1. . . *Valantia Cucullaria* 1. 19. f. 2. . . *Cuscuta monogyna* daf. 23. . . *Anchusa lutea* MB. 3. 29. . . *Symphytum orientale* 5. 68. . . *Lycopsis echioides* 1. 1. . . *L. obtusifolia* W. 2. 13. f. 2. . . *Onosma coerulea* W. daf. 14. . . *Lysimachia dubia* 1. 33. . . *Campanula lamiifolia* Adam. 5. 18. . . *C. ruthenica* MB. daf. t. 19. . . *Azalea pontica* 5. 69. . . *Salsola glauca* MB. 1. 13. . . *S. rigida* 1. 14. f. 1. . . *S. crassa* MB. daf. f. 2. . . *S. prostrata* daf. 15. . . *S. hyssopifolia* daf. 16. . . *S. sedoides* 3. 49. . . *S. vermiculata* daf. t. 11. f. 2. . . *Anabasis foliosa* 1. 19. f. 1. . . *Ferula meoides* 1. 42. . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . *Pastinaca pimpinellifolia* MB. 3. 27. . . *Laserpitium aureum* 1. 43. . . *Statice aceroſa* Willd. 2. 10. . . *Linum luteolum* MB. 5. 59. . . *Evolvulus linifolius* 2. 30. f. 3. . . *Allium fibiricum* 4. 45. . . *Asphodelus protifer* MB. 2. 36. f. 2. . . *Asparagus verticillaris* 5. app. 37. . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . *Atraphaxis spinosa* 1. 30. . . *Erica abietina* 4. 41. . . *E. coerulea* 4. 43. . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . . *Sophora alopecuroides* 3. 46. . . *Ruta villosa* MB. 2. 28. f. 1. . . *R. linifolia* daf. f. 2. . . *Reaumuria cistoides* Adam. 2. 35. . . *Saxifraga hederacea* 2. 45. f. 2. . . *Gypsophila perfoliata* 3. 61. . . *Sedum spurium* MB. 5. 61. f. 2. . . *Silene fimbriata* Spr. 3. 57. . . *Euphorbia tuberosa* 2. 23. . . *E. denticulata* Lam. daf. 27. f. 2. . . *E. microntha* MB. 2. 25. . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . . *Rubus arcticus* 5. 26. . . *Potentilla pimpinelloides* 1. 48. . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . *Helleborus ra-*

nunculinus 1. 22. . . *Nepeta Muſſini* Spr. 3. 50. f. 1. . . *Marrubium aſtracanicum* 3. 50. f. 2. . . *Phlomis tuberoſa* 1. 6. . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . *Rhinanthus trifidus* 1. 8. . . *Antirrhinum glaucum* 4. 37. . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . *O. coerulea* daſ. t. 1. f. 2. . . *Celſia betonicaefolia* 1. 21. . . *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . *Iſatis armeniaca* 1. 4. . . *I. luſitanica* daſ. 5. . . *Clypeola laſiocarpa* Juſſ. 1. 2. f. 2. . . *Myagrum chloraefolium* W. 1. 3. f. 1. . . *Bupleurum cornutum* 1. 9. f. 1. . . *Lepidium ſpinoſum* 2. 34. . . *L. veſicarium* 1. 26. . . *Thlaſpi arabicum* 1. 2. f. 1. . . *Cheiranthus cuſpidatus* 2. 33. f. 1. . . *Heſperis cretacea* Adam. 2. 32. f. 1. . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . *Raphanus tauricus* 3. 73. . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9. f. 2. . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . *Polygala andrachnoïdes* 3. 70. f. 2. . . *P. bracteolata* daſ. 71. . . *Orobus hirſutus* 3. 41. . . *O. digitatus* MB. 2. 38. . . *Lathyrus angulatus* daſ. 42. f. 2. . . *L. incurvus* daſ. 44. . . *Vicia bithynica* daſ. 45. f. 2. . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f. 2. . . *Hedyſarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . *Aſtragalus virgatus* 3. 37. . . *A. brachycarpos* MB. daſ. 38. f. 1. . . *A. longiflorus* Pall. daſ. 38. f. 2. . . *A. contortuplicatus* daſ. 39. . . *A. galegiformis* daſ. 40. . . *Oxytropis lunata* Candoll. daſ. 36. f. 2. . . *Dorycnium latifolium* Willd. 1. 32. f. 1. . . *Scorzonera graminifolia* 2. 21. . . *Lactuca ſonchifolia* W. 5. app. 36. . . *Chryſocoma villoſa* 2. 18. f. 1. . . *Pyrethrum carneum* MB. 2. 20. . . *Achillea filicifolia* MB. 2. 19. . . *Siegesbekia orientalis* 3. 52. . . *Centaurea nitens* 2. 15. f. 1. . . . *C. Balſamita* ic. 16. . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . *S. coriifolium* 5. 10. . . *Corycium criſpum* daſ. 11. . . *C. veſtitum* daſ. 12. . . *Pterygodium catholicum* daſ. 21. . . *Ariſtolochia pontica* Lam. 1. 45. . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . *C. fecalina* Hoft. 1. 54. . . *Smilax excelſa* 1. 27. . . *Acacia Stephaniana* W. 3. 48. . . *Tortula ſubulata* 2. 2. f. 3. . . *Buxbaumia aphylla* 2. 4. f. 2. . . *Dicranum multiſetum* daſ. f. 1. . . *Fucus ſalicifolius* 3. 65. f. 1. . . *F. Aphyllanthos* 2. 9. f. 1. . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . *Hydnum Erinaceus* 1. 56. f. 1. . . *H. Auriſcalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiſerinn Anna zur Regierung kam, ſuchte ſie die Naturſchätze ihres unermeſslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende ſchickte ſie ſchon 1732 zwey Gelehrte, Traug. *Gerber* und *Heinzelmann*, in das öſtliche Rusland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, ſchickte ſeine Flor von Moſcau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finniſchen Kriege, und ſtarb zu Viborg 1743. Heinzelmann beſuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiſerinn Anna zur Unterſuchung des fernſten Oſtens veranſtaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit *Bering*, ſtand, der kaum aus Kamtſchatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtſchatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinſeln, Alaſchka und die Nordweſtküſte von America bis zur Beringsbay beſucht. Jetzt wurden Joh. Georg *Gmelin*, ein Tübinger, (geb. 1709,) der ſeit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan *Kraſcheninnikow* und einige Maler und Künſtler beordert, die Naturgeſchichte des öſtlichen Aſiens zu unterſuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. *Steller*, aus Weinsheim in Franken, beygeſellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, groſser Ausdauer und vielen Talenten. Er und Kraſcheninnikow ſollten Kamtſchatka, und was noch öſtlicher liegt, unterſuchen. Sie ſegelten aus dem Peter-Pauls-Ha-

sen nach den Fuchsinseln, besuchten die americanische Küste, mussten aber, da sie zurückkehrten, auf der Berings-Insel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von seinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtschatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, starb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterliess eine Beschreibung der Berings-Insel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweyhundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eyland, worunter interessant sind: Cornus suecica, Sanguisorba canadensis, Heuchera americana, Trillium erectum, Andromeda polifolia, Tiarella trifoliata, Rubus arcticus und Chamaemorus, Coptis trifolia Salisb., Fumaria Cucullaria, Betula nana, Polypodium fragrans, Pteris pedata, Lycopodium rupestre u. s. w.

Unterdessen hatte Joh. Georg Gmelin mit seinen Gefährten, dem Historiker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiseten sie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr besuchten sie die Landschaft jenseits des Baical: 1736 und 1737 brachten sie an den Ufern der Lena zu, die sie bis zum 62sten Grade hinaufstiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entstandene Feuersbrunst alle gesammelte Schätze, alle Bücher, alle Handschriften und seine sämmtliche Baarschaft und Habe. Dies beugte indess seinen Muth so wenig, dass er, nach erhaltener neuer Unterstützung, sich vorsetzte, alles von neuem zu sammlen. Er besuchte 1739 den Jenisei und alles Land, was zwischen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

den Ob zurück, besuchte im folgenden Jahr die Ischimskische, barabinzische und andere Steppen, 1742 Iletzkoi und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgeschichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnsucht nach vier Jahren in sein Vaterland, wo er 1755 starb.

Zuerst wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. *Ammann*, Paul's (§. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Dieser hatte sowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Messerschmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „Stirpium rariorum in imperio rutheno sponte provenientium icones et descriptiones, Petrop. 1739. 4.„ heraus. Da sich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademischen Garten gezogen kannte; so sind Abbildungen und Beschreibungen nicht immer die genauesten. Folgende Arten kommen hier zuerst vor:

Veronica sibirica t. 4. . . *Fedia sibirica* t. 3. . . *Cornus alba* t. 32. . . *Hypecoum erectum* t. 9. . . *Messerschmidia Arguzia* p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . . *Gentiana aquatica* t. 1, f. 1. . . *Statice aurea* t. 18. f. 2. . . *Sibbaldia erecta* t. 15. . . *Stellera Chamaejasme* t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . . *Stellaria radians* t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . . *Amygdalus nana* t. 30. . . *Prunus sibirica* t. 29. . . *Pyrus baccata* t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . . *P. fruticosa* t. 17. . . *P. floribunda* Pursh. t. 18. f. 1. . . *Ranunculus reptans* t. 13. f. 1. . . *R. salsuginosus* das. f. 2. . . *Isopyrum fumarioides* t. 12. . . *Leonurus sibiricus* t. 8. . . *Cymbaria davurica* t. 1. . . *Fumaria sibirica* t. 20.

. . *Orobus lathyroides* t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* daf. f. 2. . . *Cineraria sibirica* t. 24. . . *Artemisia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthon* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monostachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verschiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 19. p. 278.), worunter mehrere sehr seltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora sibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, ist eines der vorzüglichsten Werke unserer Literatur. Sehr interessant ist der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographische Verbreitung der Pflanzen. Diese werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Messerschmid's, Gerber's, Schober's, Krascheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigsten Pflanzen sind folgende:

Polycnemum sibiricum, Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupestris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. c. *Festuca elatior* 1. 21. . . *Avena sibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . *E. sibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 23. . . *Scabiosa ucranica* 2. 87. . . *Sc. isetensis* daf. 88. . . *Pulmonaria sibirica* 4. 39. . . *Androsace filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fisch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cortusoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. sibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortusa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox sibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula biflosalia* 3. 26. . . *C. grandiflora* daf. 28. . . *C. sibirica* daf. 29. . . *C. punctata* daf. 30. . . *C. Gmelini* mihi daf. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* daf. 49. f. 2. . . *Chenopodium arista-*

tum 3. 15. f. 1. . . *Atriplex tatarica* daſ. 14. f. 1. . . *Salſola verrucoſa* MB. 3. 21. f. 2. . . *S. ericoides* daſ. f. 1. t. 19. f. 1. . . *Swertia dichotoma* 4. 53. f. 1. . . *Sw. corniculata* daſ. f. 3. . . *Gentiana dichotoma* daſ. 51. B. . . *G. adſcendens* daſ. f. A. . . *G. macrophylla* daſ. 52. . . *Liguſticum ſibiricum* Spr. 1. 40. f. 1. 2. . . *Heracleum ſibiricum* daſ. 50. . . *Selinum ſibiricum* daſ. 48. . . *Anthriſcus nemoroſa* Spr. daſ. 49. a. . . *Liguſticum vaginatum* Spr. 44. . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . *Peucedanum ilerense* Spr. daſ. 42. . . *P. album* 41. . . *Viburnum davuricum* 3. 25. . . *Statice ſuffruticoſa* 2. 88. f. 2. 3. . . *St. Gmelini* daſ. 90. . . *St. ſpecioſa* daſ. 91. f. 1. . . *St. ſpicata* daſ. f. 2. . . *St. tatarica* daſ. 92. . . *Allium obliquum* 1. 9. . . *A. ramoſum* daſ. 11. f. 1. . . *A. nutans* daſ. 12. . . *A. lineare* daſ. 13. 14. . . *A. tenuiſſimum* daſ. 15. f. 3. . . *A. Stellerianum* W. daſ. 16. f. 1. 2. . . *A. globoſum* MB. 1. 10. . . *Convallaria trifolia* 1. 6. . . *Iuncus bottnicus* Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . *Melanthium ſibiricum* 1. 8. . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . *E. Stelleriana* daſ. f. 2. . . *Andromeda lycopodioides* daſ. f. 1. . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . *P. ſericeum* daſ. 9. f. 2. . . *P. undulatum* daſ. 10. . . *P. tataricum* daſ. 13. f. 1. . . *Rhododendron chrysanthum* 4. 54. . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . *S. craſſifolia* daſ. 66. . . *Mitella nuda* daſ. 68. f. 2. . . *Arenaria graminifolia* Willd. daſ. 63. f. 2. . . *Sedum hybridum* daſ. 67. f. 1. . . *S. ſpinoſum* Willd. daſ. 67. f. 2. . . *Ceraſtium maximum* daſ. 62. f. 2. . . *Peganum davuricum* daſ. 68. f. 1. . . *Nitraria Schoberi* 2. 98. . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . *Spiraea ſorbifolia* 3. 46. . . *Potentilla penſylvanica* 3. 34. f. 1. . . *P. grandiflora* daſ. 35. f. 1. . . *P. nivea* daſ. 36. f. 1. . . *P. ſtipularis* daſ. 37. f. 2. . . *P. agrimonioides* MB. daſ. 38. . . *Paeonia anomala*

4. 72. . . *P. tenuifolia* daf. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* daf. 75. . . *D. hybridum* daf. 76. . . *D. crassifolium* Schrad. daf. 79. . . *D. urceolatum* daf. 80. . . *Cimicifuga foetida* daf. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* daf. 83. B. . . *Caltha natans* daf. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Ballota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* daf. 49. . . *Dr. thymiflorum* daf. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartsia pallida* daf. 42. . . *Pedicularis euphrasioides* daf. 43. . . *P. resupinata* daf. 44. . . *P. uncinata* daf. 45. . . *Draba repens* MB. daf. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* daf. 62. . . *Sisymbrium integrifolium* daf. 63. . . *Arabis pendula* daf. 60. . . *Geranium sibiricum* daf. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala sibirica* daf. 32. . . *Orobus angustifolius* daf. 5. . . *Lathyrus pisiformis* daf. 1. . . *Vicia biennis* daf. 2. . . *Hedysarum alpinum* daf. 10. . . *H. argenteum* daf. 13. . . *H. fruticosum* daf. 22. . . *H. sericeum* MB. daf. 31. . . *Astragalus adsurgens* daf. 15. . . *A. uliginosus* daf. 17. 18. . . *A. Laxmanni* daf. 19. . . *A. fruticosus* daf. 24. A. . . *A. pauciflorus* daf. 26. f. 1. . . *A. baicalensis* daf. f. 2. . . *A. longiflorus* daf. 27. . . *Oxytropis ambigua* daf. 30. . . *Ox. leptophylla* daf. 24. B. . . *Trigonella ruthenica* daf. 8. . . *Scorzonera angustifolia* 2. 1. . . *Sonchus sibiricus* daf. 3. . . *Hieracium croceum* daf. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* daf. f. 2. . . *H. lyratum* daf. 9. . . *H. sibiricum* daf. 10. . . *Serratula salicifolia* daf. 27. . . *S. multiflora* daf. 28. . . *S. amara* daf. 29. . . *S. centauroides* daf. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. daf. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* daf. 15. . . *C. polyclonos* daf. 16. . . *Cnicus cernuus* daf. 19. . . *Cn. Gmelini* mihi daf. 25. . . *Cn. uniflorus* daf. 38. . . *Cacalia hastata* daf. 66. . . *Chrysocoma dracunculoi-*

des Lam. daſ. 82. f. 1. . . *Chr. villoſa* daſ. f. 2. . . *Tanacetum ſibiricum* daſ. 65. f. 2. . . *Artemiſia integrifolia* daſ. 48. f. 1. 2. . . *A. nitroſa* daſ. 50. f. 1. . . *A. Lerchiana* daſ. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* daſ. 52. f. 1. 2. . . *A. dracunculus* daſ. 54. . . *A. paluſtris* daſ. 55. . . *A. laciniata* daſ. 57. . . *A. laodora* MB. daſ. 63. f. 1. . . *A. ſericea* daſ. 64. f. 1. . . *Erigeron gramineus* daſ. 76. f. 2. . . *Tuſſilago Anandria* daſ. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* daſ. 67. f. 2. . . *T. laevigata* W. daſ. 69. . . *T. frigida* daſ. 70. . . *Aſter ſibiricus* daſ. 80. f. 1. . . *Cineraria glauca* daſ. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* daſ. 85. f. 1. . . *P. millefoliatum* daſ. 86. f. 1. . . *P. achilleaefolium* MB. daſ. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2. 84. . . *Achillea Impatiens* daſ. 83. f. 1. . . *A. Gerberi* daſ. f. 2. . . *A. filicifolia* MB. 2. 19. . . *Centaurea ruthenica* daſ. 41. . . *C. ſibirica* daſ. 42. f. 2. . . *C. ovina* Pall. daſ. 43. . . *C. macrolepis* Lam. daſ. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* daſ. 45. f. 1. 2. . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuſcescens* 1. 4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . . *Axyris amarantoides* 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* daſ. 4. f. 1. . . *A. proſtrata* daſ. f. 2. . . *Diotis ceratoides* daſ. 2. 1. . . *Salix rhamnifolia* 1. 35. A. . . *S. berberifolia* daſ. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Kraſcheninnikow ward nach ſeiner Rückkehr Akademiker in Petersburg, ſtarb aber 1754, als er die Herausgabe ſeiner ruſſiſchen Beſchreibung von Kamtſchatka noch nicht vollendet hatte. Eine engliſche Ueberſetzung haben wir davon: „The hiſtory of Kamtſchatka and the Kurilski islands, Gloceſter 1764. 4.„. Im fünften Kapitel kommen die Gewächſe vor, worunter Lilium camtſchaticum, Spiraea camtſchatica, Geum anemonoides, Rhododendron camtſchaticum und mehrere Fuci.

Nordamerica ward in diesem Zeitraum von Marc. *Catesby* (geb. 1680, † 1749) besucht. Grosser Eifer für Naturgeschichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er sieben Jahre blieb und eine Menge Samen und Pflanzen an Dale schickte. Diese wurden dem edlen Wilb. Sherard, diesem grosmüthigen Beförderer der Wissenschaft, bekannt. Dieser, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die südlichen Provinzen von Nordamerica von neuem besuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Inseln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt sich in jenen Gegenden vier Jahre auf, sammlete eine zahllose Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach seiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer stach, und mit solcher Kunst ausmalte, dass man bis dahin in unserer ganzen Literatur noch nicht eine solche Pracht gesehn hatte. Sherard soll die Namen dazu gesetzt haben. Das Werk erschien unter dem Titel: „The natural history of Carolina, Florida and the Bahama-Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743. fol.„, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet sind. Es ist indess mehr Kunst auf die schöne Darstellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu sind ungefähr folgende Arten:

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* das. t. 80. . . *Catesbaea spinosa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Cassine* 1. 31. . . *Ipomoea carolina* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spigelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia clusiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtusa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyssa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

quefolius app. 16. . . *Gleditſchia monoſperma* 1. 43. . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei* daſ. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium aquaticum* 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . . *Amyris elemifera* 2. 33. . . *A. toxifera* 1. 40. . . *Acer daſycarpum* 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63. . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon campechianum* daſ. 66. . . *Rhododendron maximum* app 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A. Catesbaei* 2. 43. . . *Silene Catesbaei* daſ. 54. . . *Haleſia tetraptera* 1. 64. . . *Philadelphus inodorus* 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia grandiflora* 2. 80. . . *M tripetala* daſ. 61. . . *M. acuminata* app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1. 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona glabra* 2. 64. . . *A. triloba* daſ. 85. . . *Creſcentia jaſminoides* Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla* 1. 34. . . *Jacaranda caroliniana* Juſſ. daſ. 42. . . *Orobanche americana* daſ. 36. . . *Stuartia Malachodendron* app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . . *Robinia hiſpida* app. 20. . . *Arethuſa divaricata* 1. 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus Phellos* und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* daſ. 18. . . *Qu. nigra* daſ. 19. . . *Qu. aquatica* daſ. 20. . . *Qu. alba* daſ. 21. f. 2. . . *Qu. ſalicifolia* daſ. 22. . . *Qu. Catesbaei* daſ. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans nigra* 1. 67. . . *J. alba* daſ. 38. . . *Croton Caſcarilla* 2. 46. . . *Viſcum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum* daſ. 95. . . *Myrica carolinenſis* 1. 13. . . *Populus balſamifera* 1. 34. . . *Smilax laurifolia* daſ. 15. . . *Sm. ariſtolochiaefolia* W. 1. 47. . . *Sm. tamnoides* 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1. 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. *Houſtoun*, der lange auf den Antillen und in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 ſtarb, hinterließ Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Dieſe, beſitzt Banks in der Handſchrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlaſs einige Bruchſtücke heraus: „Reliquiae Houſtounianae, Lond. 1781. 4.„, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerſt vorkommen:

Juſticia ſcorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia ſcabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula ſatureioides* 19. . . *Aſter aurantius* 18. . . *Trixis ?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Deſmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia filicina* W. 26.

Joh. Bapt. *Labat*, ein Dominicaner, der ſehr groſse Reiſen gemacht, um die katholiſche Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beſchrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er beſucht hatte, und lieſs ſie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt iſt ſein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.„, worin man eine ziemlich vollſtändige Geſchichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenſtauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reiſen heraus, die *Brue*, Vorſteher einer Handels-Geſellſchaft für die Weſtküſten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5.„ iſt der Titel dieſer Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (Amyris Kafal), Creſcentia Cujete p. 317., Acacia vera tom. 4. p. 162., Iatropha Manihot tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geſchildert.

Joh. Ernſt *Hebenſtreit*, den wir ſchon oben anführten, ward 1731 vom König Auguſt II. von Polen nach Africa geſchickt, um ſeltſame Thiere und

Pflanzen zu sammlen und aufzukaufen. Er nahm Christ. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit diesem von Marseille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode mufsten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieser Reise erfahren.

Etwas mehr Nutzen stiftete die Reise eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu untersuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reisete. In seiner Reisebeschreibung: „Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant, Oxf. 1738. fol.„ findet man auch ein Verzeichnifs von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf sechs Kupfertafeln sind einige Pflanzen, aber schlecht, abgebildet, als: *Telephium oppositifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roseus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus spicatus* Desf. n. 149., *Pschine stylosa* Desfont. n. 91., *Biscutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubescens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes sarmentosa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchst denkwürdig war die Reise, welche gelehrte Franzosen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropische America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu messen, und so die eigentliche Gestalt der Erdkugel bestimmen zu können. Die französischen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Astronomen und Feldmesser, Joseph *Jussieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiseten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Gesell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäfft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermeslichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, dass endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reisete 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.„ Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Cahucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indess enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron,* Madr. 1748. vol. 1 — 4.)

Pflanzen zu sammlen und aufzukaufen. Er nahm Christ. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit diesem von Marseille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode mufsten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieser Reise erfahren.

Etwas mehr Nutzen stiftete die Reise eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu untersuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reisete. In seiner Reisebeschreibung: „Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant, Oxf. 1738. fol.„, findet man auch ein Verzeichnifs von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf sechs Kupfertafeln sind einige Pflanzen, aber schlecht, abgebildet, als: *Telephium oppositifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roseus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus spicatus* Desf. n. 149., *Pfychine stylosa* Desfont. n. 91., *Biscutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubescens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes farmentosa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchst denkwürdig war die Reise, welche gelehrte Franzosen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropische America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu messen, und so die eigentliche Gestalt der Erdkugel bestimmen zu können. Die französischen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Astronomen und Feldmesser, Joseph *Jussieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiseten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Gesell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäfft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermeßlichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, dass endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reisete 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.„. Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Cahucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indess enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron,* Madr. 1748. vol. 1 — 4.)

Etwas ſpäter (1736) ward Renatus Moreau de *Maupertuis* nach den Polar-Gegenden geſchickt, um auch dort Gradmeſſungen anzuſtellen. Allein dieſe Reiſe fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, *Outhier*, war ein Geiſtlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniſs. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, ſind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amſt. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in dieſem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reiſenden beſchrieben. Dies Verdienſt erwarben ſich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Anſiedelungen eine Menge vegetabiliſcher Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. *Burmann*, Prof. zu Amſterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritiſchem Geiſt und ungemeiner Kenntniſs, ſowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen laſſen, und beſonders Witſen's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'ſchen Pflanzen erſchienen zuerſt unter dem Titel: *Theſaurus ceilanicus*, Amſt. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:

Juſticia Moretiana tab. 3. f. 1. . . *J. repens* daſ. f. 2. . . *Scirpus triſtachyos* 47. 2. . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . *Samara laeta* 31. . . *Oldenlandia biflora* 11. . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . . *Spermacoce articularis* 20. 3. . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . *Chironia trinervia* 67. . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . *Ceanothus aſiaticus* 48. . . *Impatiens cornuta* 16. 1. . . . *Celoſia corymboſa* 65. 2. . . *Apocynum fruteſcens* 12. 1. . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . *Droſera Burmanni* 94. 2. . . *Burmannia diſticha* 20. 1. . . *Aſparagus falcatus* 13. 2. . . *Memecylon capitellatum* 30. . . *Tribulus*

lanuginosus 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . . *Euphorbia parviflora* 105. 2. . . *Ochna squarrosa* 50. 1. . *Cistus aegyptiacus* 36. . . *Marrubium indicum* N. LI Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1. . . *Ocimum gratissimum* 80. 1. . . *Cleome icosandra* 99. . . *Cl. dodecandra* 100. 1. . . *Waltheria indica* 68. . . *Connarus asiaticus* 109. . . *Polygala theezans* 85. . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . . *Stylosanthes mucronata* 106. 2. . . *Hedysarum vaginale* 49. 1. . . *H. biarticulatum* 50. 2. . . *H. umbellatum* 51. . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . *H. heterophyllum* 54. 1. . . *H. triflorum* daf. 2. . . *H. triquetrum* 81. . . *Indigofera hirsuta* 14. . . *Galega purpurea* 33. . . *G. maxima* 108. 2. . . *Eupatorium zeylanicum* 21. . . *Inula indica* 55. 2. . . *Antidesma zeylanica* 10. . . *Ophioxylon serpentinum* 64. . . *Acacia pennata* 1. . . *Asplenum falcatum* 43. . . *Pteris crenata* 87. . . *Adiantum caudatum* 5. 1.

Dann folgte die kap'sche Flor: *Rariorum africanarum plantarum* dec. 1 — 10., Amst. 1738. 1739. 4. Hier finden wir:

Exacum albens t. 74. f. 4. . . *Ex. hyssopifolium* daf. f. 3. . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1. . . *Str. angustifolia* daf. 3. . . *Lobelia lutea* 39. 1. . . *L. hirsuta* 40. 2. . . *Cyphia bulbosa* 38. 1. . . *Rhamnus Prinoides* 88. . . *Phylica stipularis* 43. 2. . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . *Ph. capitata* daf. 3. . . *Plectronia ventosa* 94. . . *Diosma uniflora* 46. 2. . . *D. pulchella* daf. 3. . . *Asclepias arborescens* 13. . . *Stapelia mammillaris* 11. . . *St. incarnata* 7. 1. . . *Rhus rosmarinifolia* 91. 1. . . *Arctopus echinatus* 1. . . *Drosera capensis* 75. 1. . . *Crassula columnaris* 9. 2. . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . *Daphne squarrosa* 49. 1. . . *Gnidia sericea* daf. 2. . . *Passerina capitata* 48. 3. . . *P. ciliata* 47. 2. . . *P.*

uniflora daſ. 1. 2. . . *Zygophyllum ſpinoſum* 2. 2. . . *Cunonia capenſis* 96. . . *Cotyledon caryophyllacea* N. L. Burm. 17. . . *C. faſcicularis* 18. . . *C. mucronata* Lam. 19. 2. . . *C. tuberculoſa* Lam. 20. 1. . . *C. papillaris* daſ. 2. . . *C. ungulata* Lam. 22. 1. . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla* Jacqu. 27. 1. . . *O. flava* daſ. 4. . . *O. rubella* 28. 2. . . *O. caprina* daſ. 3. . . *O. Burmanni* 29. . . *O. pectinata* 30. 1. . . *Euphorbia Anacantha* 7. 2. . . *Anamenia gracilis* Venten. 51. . . *A. hirſuta* Vent. 52. . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . *S. ſpuria* daſ. 3. . . *Antirrhinum bicorne* 75. 3. . . *Hallera elliptica* 89. 1. . . *H. lucida* daſ. 2. . . *Hebenſtreitia ciliata* 41. 1. . . *Erinus fragrans* W. 49. 4. . . *E. africanus* 50. 1. . . *Büchnera capenſis* daſ. 2. . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . *P. longifolium* 32. 2. . . *P. ferulaceum* 36. 1. . . *P. ramoſiſſimum* 34. 2. . . *Monſonia tenuifolia* 34. 1. . . *Aitonia capenſis* 21. 2. . . *Geranium ſpinoſum* 31. . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . *Pentzia ſlabelliformis* 68. 3. . . *Gnaphalium mucronatum* 66. 3. . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . *Gn. grandiflorum* 76. 1. . . *Gn. petiolatum* daſ. 2. . . *Gn. maritimum* 77. 2. . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . *Gn. discolor* 79. 4. . . *Gn. ſtellatum* 80. 1. . . *Gn. imbricatum* daſ. 2. . . *Gn. notatum* daſ. 3. . . *Elichryſum paniculatum* 67. 1. . . *E. ſpinoſum* daſ. 3. . . *E. caneſcens* 68. 1. . . *Araica tabularis* 55. . . *A. Gerbera* 56. 1. . . *A. pyrolaefolia* Lam. daſ. 2. . . *Arctotis anthemoides* 63. 2. . . . *A. dentata* 64. . . . *A. paleacea* 65. 1. . . *Oſteoſpermum ciliatum* 61. 1. . . *O. piſiferum* daſ. 2. . . *O. ilicifolium* 62. . . . *Othonna denticulata* Thunb. 59. . . *Stoebe gnaphalodes* 77. 1. . . *Euclea racemoſa* 84. 2. . . *Hermas depauperata* 71. 2.

Weniger Lob verdient das Werk Albert *Seba's*, eines Ostfriesen und Apothekers in Amsterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köstliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zusammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er ersetzte sie durch eine neue, deren Beschreibung: *Locupletissimus rerum naturalium thesaurus*, vol. 1—4., Amst. 1734—1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen sind gröfstentheils nach trockenen Exemplaren schlecht abgebildet: die meisten hatte er aus dem Beaumont'schen Garten. Aber er verstand sie nicht zu bestimmen, und wufste noch weniger, was neu und was bekannt sey. Doch mögen folgende neue darunter seyn:

Blairia glabella tom. 1. tab. 20. f. 1. . . *Monetia barlerioides* daf. tab. 13. f. 1. . . *Amaryllis Belladonna* daf. 17. f. 1. . . *Erica urceolaris* daf. 21. f. 1. . . *E. baccans* daf. f. 3. . . *E. Sebana* daf. f. 4. . . *E. capitata* daf. 20. f. 1. . . *E. nigrita* tom. 2. t. 9. f. 7. . . *E. tenuifolia* daf. f. 8. . . *E. calycina* daf. 11. f. 7. . . *E. curviflora* daf. 19. f. 5. . . *Gnidia pinifolia* daf. 32. f. 5. . . *Podaliria calyptrata* daf. 99. f. 3. . . *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10. . . *Mesembrianthemum pomeridianum* daf. 19. f. 5. . . *Pelargonium melananthon* daf. 18. f. 4. . . *Rafnia amplexicaulis* daf. 24. f. 5. . . *Liparia villosa* daf. f. 1. 2. . . *Elichrysum speciosissimum* tom. 2. t. 43. f. 6. . . *E. proliferum* daf. 89. f. 8. . . *Leyssera gnaphalodes* daf. 66. . . *Matricaria capensis* tom. 1. t. 16. f. 2. . . *Osmites asteriscoides* daf. f. 4. . . *O. camforina* daf. 90. f. 2. . . *Senecio dentatus* daf. 22. f. 1. . . *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6. . . . *Fucus canaliculatus* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11. . . *F. penicilliformis* daf. 98. f. 1. . . *F. Acinaria* daf. 101. f. 3. . . *F. verficolor* daf. 102. f. 1. 2. . . *F. bracteatus* daf. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer Pflanzen.

Unter den Deutschen dieser Zeit ward das Studium vaterländischer Pflanzen mit nicht sonderlichem Glücke betrieben. Die märkische Flor bearbeitete nach Tournefort's System Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., ist eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächse zu erkennen und zu bestimmen.

Thüringen und selbst den Harz hatte Henr. Bernh. *Rupp* aus Giessen, fleissig durchforscht. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er sein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 starb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine sehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor liess zuerst Joh. Henr. Schutte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit schönen Kupfern versehn, gab sie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypsophila fastigiata*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Limosella aquatica*, *Hesperis inodora*, *Lactuca saligna*, *Senecio sylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die hallische Flor ward von Abr. *Rehfeld* im „Hodegus botanicus" Hal. 1717. 8., und Joh. Christ. *Buxbaum* in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.", bearbeitet. Der letztere leistete mehr als seine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von Chenopodium orbicum, Geastrum rufescens u. s. w. bey.

Unbedeutend sind Dav. *Wipacher's* flora lipsiensis, 1726. 8., und Henr. Jul. *Meyenberg's* flora einbeccensis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

bad zählte Chriſt. Henr. *Ernstel*, polniſcher Leibarzt, († 1734,) auf. (*Act. nat. cur.* 3. app. p. 135. f.) Einen magern Katalog der um Warſchau wild wachſenden Pflanzen gab derſelbe im Viridarium warſaviense, 1730. 4. Ein Jeſuit, Gabr. *Rzaczynski*, trug viel fabelhaftes von polniſchen Pflanzen in der „Hiſtoria naturalis regni Poloniae, Sandomir. 1721. 4. Auctarium Gedan. 1736. 4.„, vor. Sogar Ceder und Ingwer giebt er als einheimiſche Pflanzen an.

Die preuſsiſche Flor unterſuchte nach Löſel Georg Andr. *Hellwing*, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „Flora quaſimodogenita, Gedan. 1712. 4.„, erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* daſ., *Pedicularis Sceptrum* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „Supplementum florae pruſſicae, Gedan. 1726. 4.„, wo, auſser vielen Mooſen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyſchiana*, *Cnicus Erifithales* vorkommen.

Ueber die elſaſſiſche Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. *Lindern* einen „Tourneſortius alſaticus, Argent. 1728. 8.„, und einen „Hortus alſaticus, 1747. 8.„. Zu den ſeltenern Pflanzen gehören: *Iſnardia paluſtris*, Tournef. alſat. p. 115. b., *Möhringia muſcoſa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alſat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Niſſolia*, hort. t. 3.

Mittelmäſsig ſind Joh. Georg *Duvernoi's*, Prof. in Tübingen, „Deſignatio plantarum circa Tubingenſem arcem naſcentium, Tubing. 1722. 8.„, und Joh. Dieter. *Leopold's* „Deliciae ſilveſtres florae ulmenſis, Ulm. 1728. 8.„.

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz unterſucht. Joh. Jac. *Scheuchzer*, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte ſeit dem Jahr 1702 alljährlich Reiſen

durch Helvetien unternommen, und gab die Beschreibung derselben 1723 unter dem Titel: „*Observationes* helveticae s. itinera per Helvetiae alpinas regiones, LB. 4.„. Es sind hier mehrere Pflanzen beschrieben und abgebildet, als: *Poa supina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Scheuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquini* it. 1. t. 5. f. 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemisia vallesiaca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moschata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollständige Geschichte der helvetischen Flor bearbeiten, und Abbildungen in blossen Umrissen dazu geben; aber es ist nichts herausgekommen.

Die gröfsten Verdienste um die helvetische Flor erwarb sich der grofse Alb. von *Haller*, (geb. 1708, † 1777). Um seine schwächliche Gesundheit zu befestigen und aus Hang zur herrlichen Natur seines Vaterlands unternahm er von seinem zwanzigsten bis in sein acht und zwanzigstes Jahr alljährlich Wanderungen auf die Alpen: seine Begleiter waren Joh. Gesner, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen fast vollständigen Vorrath helvetischer Pflanzen zusammen, die er kritisch prüfte, die Synonymieen verglich, und sie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Aufser der natürlichen Verwandtschaft dienten ihm die Verhältnisse der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterschied er auf das sorgfältigste, und gab so trefflich die Charaktere an, dafs diese als Muster aufgestellt werden können. Aufser dem Progr. „De methodico studio botanices absque praeceptore, Gott. 1736. 4.„, in Opusc. bot. p. 35. f., den Observ. botan. ex horto et agro gottingensi in Commentar. soc. gott. 1. p. 201. f. 2. p. 357. f., der Enume-

ratio plantarum horti et agri gottingenſis, daſ. 1753, 8., ſeinem Iter helveticum, Gott. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., ſeiner Reiſebeſchreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., ſeinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., ſeiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f., und ſeinen Beobachtungen über Bartſia alpina (*Stahelina montana*, *Commerc. lit. Nor.* 1735. p. 92. f.) und die Pedicularis-Arten, (*Diſſ. de Pedicularibus reſp. Richers*, Gott. 1737. 4.), müſſen wir vorzüglich ſein unſterbliches Werk über die helvetiſchen Pflanzen (*Hiſtoria ſtirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem ſich die umfaſſendſte Kenntniſs mit dem rühmlichſten Scharfſinn, die feinſte Beobachtung mit der ſeltenſten Gelehrſamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des groſsen Geiſtes zu machen. Es ſind 2486 Pflanzen beſchrieben, darunter mehrere Orchideen mit auſserordentlicher Kunſt dargeſtellt ſind. Auch muſs man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticoſa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laſerpitium hirſutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (?*Alſine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muſcoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Sedoides* daſ. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberoſa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campeſtris* Candoll. 13. . . *Ox. uralenſis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus ſpinoſiſſimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in dieſem Zeitalter, auſser von Joſ. *Garidel*, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden unterſucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war schon vielfältig durchforscht, und Garidel sammlete blofs in alphabetischer Ordnung das Bekannte. „Histoire des plantes, qui naissent autour d'Aix. 1715. fol.„ ist der Titel des Werks, worin man blofs *Euphrasia viscosa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linifolia* t. 105., als zum ersten Mahl dargestellt, findet.

Was die italienischen Botaniker betrifft, so beschrieb zuvörderst Joh. Hieron. *Zannichelli*, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Istrien und auf den euganeischen Bergen. Nach seinem Tode kamen „Istoria delle piante, che nascono ne' lidi intorno a Venezia, 1735. fol.„, und „Opuscula botanica posthuma, tom. 1—5., Venet. 1736. 4.„ heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetischer Ordnung, nach Tournefort's System aufgeführt, und durch ziemlich schlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. *Pontedera* hatte fleifsig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeischen Berge durchsucht. Das Resultat seiner Untersuchungen machte er in „Compendium tabularum botanicarum, Patav. 1718. 4.„ bekannt.

Ant. *Tita*, Vorsteher des Maurocenischen Gartens, beschrieb im „catalogus horti Maurocenani, Patav. 1713. 8.„ mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Grofsbritannien machte das Studium der vaterländischen Pflanzen keine bedeutende Fortschritte.

Kaleb *Threlkeld*, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „Synopsis stirpium hibernica-

rum, Dubl. 1727. 8.„ worin zwar die irländiſchen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm ſind ſeine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackſtone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe ſeiner Freunde Dawſon, Watſon und Vernon, um die ſeltenern Pflanzen Englands zu beſchreiben. In dem „Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorum Angliae indigenarum loci natales illuſtrantur, Lond. 1746. 8.„. Epimedium und Statice reticulata kommen hier zuerſt vor. Auch die Pflanzen um Hatefield in Middleſex beſchrieb er in dem: „Faſciculus plantarum circa Hatefield ſponte naſcentium, Lond. 1737. 12.„.

Karl *Deeting* endlich, ein Sachſe, Arzt zu Nottingham, († 1749,) unterſuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erſchien: „A catalogue of plants growing in diverſe parts of England, 1738. 8.„, und nach ſeinem Tode: „Nottinghamia vetus et nova, 1751. 4.„.

In Schweden erſchienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenſtolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): Flora Wiksbergenſis, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celſius*, Prof. zu Upſala, (geb. 1670, † 1756,) Verzeichniſs der Pflanzen jener Gegend, (*Act. liter. ſuec.* 3. p. 9. *Stockholm acad. handl.* 1740. p. 305.).

Endlich erſchien eine Naturgeſchichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „Norriges beſkrivelſe, Kiob. (1735.) 4.„, die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Viertes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

Die berühmteſten Gärten in dieſer Zeit waren die engländiſchen. Wir haben des Chelſea-Gartens ſchon erwähnt. (S. 110, 111.) Deſſen Vorſteher war von 1722 — 1739 Iſaac *Rand*, der alljährlich der Societät der Wiſſenſchaften ein Verzeichniſs der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34. n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichniſſe 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Joſ. *Miller*, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philoſ. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. *Wilmer*, deſſen Kataloge ebenfalls in den *Philoſ. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. ſtehen, und endlich der berühmteſte Gärtner ſeines Jahrhunderts, Phil. *Miller*, (geb. 1691, † 1771,) deſſen „Gardeners dictionary„ zuerſt 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichſte Werk dieſer Art iſt. Beſonders ſind die Kupfer der ſeltenern Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, deſcribed in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.„. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 236. f. 2. . . *I. flexuoſa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 239. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. anguſtus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana ſtricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbaſcum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana puſilla* 185. 2. . . *Phyſalis arboreſcens* 206. 2. . . *Arduina biſpinoſa* 300. . .

Vinca roſea 188. . . *Paſtinaca Secacul* 268. . . *Viburnum nudum* 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . . *Hypoxis decumbens* 39. 2. . . *Ornithogalum thyrſoides* 192. . . *Anthericum elatum* 56. . . *Aloë maculata* 292. . . *Oenothera parviflora* 189. 1. . . *Oen. pumila* 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . . *Saxifraga umbroſa* 141. 2. . . *Phytolacca icosandra* 207. . . *Bauhinia aurita* 61. . . *Reſeda odorata* 217. . . *Triumfetta annua* 298. . . *Prunus pumila* 89. 2. . . *Pyrus prunifolia* 269. . . *Tetragonia decumbens* 263. 1. . . *Rubus canadenſis* 223. . . *Hydraſtis canadenſis* 285. . . *Phlomis Niſſolii* 204. . . *Phl. Leonitis* 162. . . *Martynia proboſcidea* 286. . . *Vitex inciſa* 275. 1. . . *Ricotia aegyptiaca* 169. . . *Melochia depreſſa* 3. 2. . . *Polygala Senega* daſ. 5. . . *Aſtragalus alopecuroides* 58. . . *Hypericum olympicum* 151. 1. . . *H. monogynum* daſ. 2. . . *Andryala lanata* 146. 1. . . *Conyza paſula* 247. . . *Cineraria Amelloides* 76. 2. . . *Gorteria rigens* 49. . . *Rudbekia anguſtifolia* 224. . . *Calendula fruticoſa* 283. . . *Othonna cheirifolia* 245. . . *Pinus halepenſis* 208.

Alle ſeine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. *Dillenius* in Beſchreibung, kritiſcher Beſtimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wiſſen, (S. 167.) daſs Dillenius Aufſeher des Sherardſchen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamenſis*, Lond. 1732. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art geſehn hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Stichs, den er ſelbſt beſorgte, Genauigkeit der Beſchreibungen, Sorgfalt in der Aufſuchung der Synonyme; alles vereinigte ſich, um dies Werk zu dem vorzüglichſten ſeiner Art zu erheben. Der Umfang der Wiſſenſchaft ward durch die Kenntniſs folgender Pflanzen erweitert:

Canna glauca t. 59. *Olea capenſis* t. 160. *Salvia mexicana* t. 254. *Iris verſicolor* 155. f. 187. *Ptelea trifoliata* 122. *Heliotropium parviflorum* 146. *Phlox paniculata* 166. f. 203. *Phl. glaberrima* daſ. 202. *Convolvulus obſcurus* 83. f. 95. *C. hederaceus* daſ. f. 96. *C. carolinus* 84. f. 98. *C. panduratus* 86. f. 99. *Ipomoea glaucifolia* 87. f. 101. *I. lacunoſa* daſ. f. 102. *I. tamnifolia* 318. f. 414. *Ipomopſis elegans* Michaux. 241. *Lonicera Symphoricarpos* 278. *Trioſteum perfoliatum* 293. *Phyſalis pruinoſa* 9. *Ph. viſcoſa* 10. *Solanum campechienſe* 268. *S. carolinenſe* 269. *S. bonarienſe* 272. *Ceſtrum diurnum* 154. *Jacquinia ruſcifolia* 123. *Cordia Patagonula* 226. *Sideroxylon inerme* 265. *Ribes floridum* 244. *R. oxyacanthoides* 139. *Achyranthes radicans* Cav. 7. *Cynanchum ſuberoſum* 229. *Aſclepias purpuraſcens* 28. *Chenopodium anthelminthicum* 66. 76. *Ch. multifidum* daſ. f. 77. *Gomphrena perennis* 20. f. 22. *Phyllis Nobla* 299. *Rhus radicans* 291. *Portulacaria afra* 101. *Craſſula culcrata* 97. *C. ciliata* 98. f. 116. *C. nudicaulis* daſ. f. 115. *C. orbicularis* 106. f. 118. *C. pellucida* daſ. f. 119. *Haemanthus puniceus* 140. *Pancratium mexicanum* 222. *Eucomis regia* 92. 93. *Hypoxis ſeſſilis* 220. *Anthericum fruteſcens* 231. *A. aloides* 232. f. 300. *Atraphaxis undulata* 32. *Rumex dentatus* 158. f. 191. *Oenothera molliſſima* 219. *Rheum Ribes* 158. f. 192. *Saponaria orientalis* 167. *Saxifraga grönlandica* 253. f. 329. *Dianthus caeſius* 298. f. 385. *Silene ceraſtoides* 309. f. 397. *S. anglica* daſ. f. 398. *S. pendula* 312. *S. antirrhina* 313. *S. rubella* 314. f. 406. *S. cretica* daſ. f. 404. *S.*

inaperta 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . . *Cotyledon hemiſphaerica* 95. f. 111. . . *C. ſerrata* daſ. f. 112. . . *Sedum hiſpanicum* 246. f. 332. . . *Oxalis Dillenii* Jacqu. 221. . . *Ceraſtium perfoliatum* 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . . *Cactus Tuna* 295. f. 380. . . *Mesembrianthema linguaeforme* 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185. f. 226. . . *longum* daſ. f. 227. . . *rojtratum* 186. f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflorum* 206. . . . *tuberoſum* 207. . . *ſtipulaceum* 209. . . *lorteum* 200. . . *verruculatum* 293. . . . *hiſpidum* 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *ſerratum* 192. . . *ſcabrum* 197. f. 251. . . . *bracteatum* daſ. f. 249. . . . *filamentoſum* 212. f. 273. . . *acinaciforme* 211. 212. . . *Aizoon hiſpanicum* 117. . . *Roſa lucida* 245. f. 316. . . *R. pendulina* daſ. f. 317. . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chilonſis* 120. . . *Papaver radicaule* 224. . . *Ciſtus ſurreianus* 145. f. 172. . . *C. marifolius* daſ. f. 173. . . *Clematis Viorna* 118. . . *Cl. criſpa* 73. . . *Cl. orientalis* 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78. *Ajuga orientalis* 53. . . *Hyptis radiata* 75. . . *Trichoſtema brachiatum* 285. . . *Lantana meliſſaefolia* 57. f. 66. . . *Verbena bonarienſis* 300. . . *V. caroliniana* 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia ſerpens* 249. . . *R. clandeſtina* 248. . . *Lepidium bonarienſe* 286. . . *Iberis gibraltarica* 287. . . *Siſymbrium burſifolium* 148. f. 177. . . *S. monenſe* 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Paſſiflora Veſpertilio* 137. . . *Erodium glaucophyllum* 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carnoſum* 127. . . *P. odoratiſſimum* 131. . . *Geranium maculatum* 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. carolinianum* 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occidentalis* 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva abutiloides* 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

groſſulariaefolia daſ. f. 207. . . *Hibiſcus ſiculneus* 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 122. . . . *Phaſeolus helvolus* 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234. . . *Ph. elatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* daſ. f. 304. . . *Glycine tomentoſa* 26. f. 29. . . *Clitoria virginiana* 76. . . *Hedyſarum maculatum* 141. . . *H. repens* 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. marilandicum* 144. . . *Aſtragalus carolinianus* 39. . . *Hypericum olympicum* 153. f. 181. . . . *Vernonia glauca* 262. . . *Cnicus altiſſimus* 69. . . *Bidens piloſa* 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melananthera hastata* Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . . *Chryſocoma ſcabra* 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatorioides* 89. . . *Artemiſia tenuifolia* 33. . . *Gnaphalium rutilans* 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130. . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Elichryſum retortum* 322. . . *Erigeron carolinianum* 306. . . *E. bonarienſe* 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88. f. 104. . . *C. camforata* Purſh. 89. f. 105. . . *Senecio Pſeudo-china* 258. f. 335. . . *S. haſtatus* 152. f. 184. . . *S. coriaceus* 105. . . *S. halimifolius* 104. . . *Aſter chineſis* 34. . . *A. folioloſus* 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aſpera* 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S. lanceolata* daſ. f. 394. . . *S. caeſia* 307. . . *S. rugoſa* 308. 396. . . *Tetraganotheca helianthoides* 283. . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Aſteriſcus* 37. . . *Othonna arboreſcens* 103. . . *Bryonia ficifolia* 50. . . *Meniſpermum virginicum* 178. . . *Cliffortia ilicifolia* 31.

Der Univerſitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufſicht Joh. *Martyn's*, (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat ſich nicht bloſs durch ſeine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, ſondern auch durch ſeine „Hiſtoria plantarum rariorum, dec. 1—5. 1728—1732. fol.„

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält köstliche Abbildungen von Gewächsen, die Huysum gemahlt und Kirkall gestochen. Darunter sind mehrere neue:

Maranta arundinacea p. 39. . . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . . *Phlox carolina* 10. . . *Gronovia scandens* 40. . . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Crassula scabra* 24. . . *Panaratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Cassia ligustrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella pensylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum trifte* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viscosa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Passiflora serratifolia* 56. . . *P. cuprea* 37. . . *P. holosericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. cucullatum* 28. . . *Sida crispa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aster grandiflorus* 19. . . *Solidago altissima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopsis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. selaginoides* daf. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.

Unter den italischen Gärten waren die zu Pisa und zu Florenz die berühmtesten. Jenem stand Mich. Angel. *Tilli* vor, der einen Theil von Asien und Africa gesehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächse war. Sein „Catalogus plantarum horti Pisani, Flor. 1723. fol.„, enthält, ohne genaue Beschreibungen, doch einige neue Pflanzen:

Knautia propontica 48. . . *Rumex aegyptiacus* 37. f. 1. . . *Medeola angustifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

gen'a uniflora 44. . . *Antirrhinum cirrhoſum* 38. f. a. . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . *Malva Sherardiana* 35. f. 2. . . *Phaca Gerardi* Vill. 14. f. 1. . . *Ph alpina* daſ. f. 2. . . *Cynara acaulis* 20. . . *Anthemis alpina* 19. f. 1. . . *Centaurea cichoracea* 27. . . *Carlina pungens* 45. . . *Acacia pedunculata* W. 1. f. 2. . . *Woodwardia radicans*? 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini„ hinterlaſſen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen reichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, deſſen Verzeichniß Ant. *Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutſchlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Univerſitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daſelbſt, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index plantarum, Witteb. 1711. 4.„ und „Novi proventus, 1713. 4.„ ſind die Titel dieſer Verzeichniſſe. Auch Heuchers Nachfolger, Abr. *Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichniſſe (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ein Prof. der Medicin, Auguſt Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) ſeinen Garten bekannt, indem er eine „Deſignatio plantarum horti, Lipſ. 1735. 8.„ herausgab. Hier ſind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinſonia aculeata* t. 13., *Schotia ſpecioſa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Siſymbrium altiſſimum* t. 22., *Berkheya fruticoſa* t. 7., *Eriocephalus africanus* t. 1., *Boſcia Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthoſpermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Ein grofses Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält, unternahm Joh. Wilh. *Weinmann*, Apotheker in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „Phytanthoza-iconographia, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol.„. Den Text schrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambros. Karl Bieler: die Künstler, unter denen Ridinger der bekannteste, sahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wissenschaft hat dies Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit suchte Joh. Hieron. *Kniphof*, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunst, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren dieser Kunst im sechzehnten Jahrhundert. (*Gesch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof stellte auf diese unvollkommene Weise, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.„.

Fünftes Kapitel.

Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die grofsen Meister in der Zergliederung der Gewächse, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in diesem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte sich fast nur mit chemischen Erläuterungen, mit Bestimmung der Gesetze der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Gesetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikroskope kam in Verfall, und wurde sogar so verdächtig, dafs Fontenelle, der berühmte Wortführer der pariser Akademie, im Jahr 1711

ſagen konnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächſe ſey ſehr zweifelhaft: denn die Mikroſkope zeigen oft nur das, was der Beobachter ſehn wolle. (*Hiſt. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. *Sbaraglia*, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) ſuchte ebenfalls nicht bloſs Malpighi's Entdeckungen, ſondern überhaupt den Gebrauch der Mikroſkope verdächtig zu machen, um ſogar das Daſeyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epiſtola, in qua errores Sbaragliae oſtenduntur*, Rom. 1705. 4.); ſo verantwortete ſich Sbaraglia auf eine nicht ſehr würdige Weiſe. (*Raccolta di queſtioni intorno à coſe di botanica* etc. *agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutſchland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geſchweige, daſs man ſie hätte weiter verfolgen oder berichtigen ſollen.

Joh. Georg Wilh. *Starcken* vertheidigte zu Helmſtedt eine Diſſertation: „Gyros convolvulorum evolvere tentabit, Helmſt. 1705. 4.„, worin er den ſchiefen Stand des Pflänzchens zwiſchen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angiebt, ohne zu bedenken, daſs bey den Chenopodeen und Atripliceen der Embryo ſogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey Juſticia, ganz ſchief geſtellt iſt, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachſen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryons zwiſchen den Kotyledonen zeigen.

Der groſse Philoſoph, Chriſtian *Wolff*, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutſche, der Beobachtungen und Verſuche über

die Natur der Gewächse anstellte. Seine „Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur, Halle 1723. 8.„ enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächse. Die scheinbaren Fasern der Gewächse hält er für zusammengesetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Diese führen Luft, so wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungssäfte. Diese vergleicht er daher mit den Blutgefäfsen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüsen der Thiere. Welche Ursache die Säfte anlocke, auf welche Weise sie zubereitet werden, gesteht er nicht zu wissen: eine Art von Gährung möge wohl dabey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, sey ein Urstoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt sey: wenigstens seyn es keine Salze. In der Marksubstanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte sie zuerst in der Art angewandt, dafs er Aeste von Rüstern in Seifensieder-Lauge tauchte, weil diese keine Luftblasen bildet, und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff bestätigte es, dafs nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch stellte Wolff zuerst Versuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Ursache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. *Thümmig* stellte, nach Wolff'schen Grundsätzen, ähnliche Untersuchungen an. (*Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.). Das Da-

ſeyn der Luftröhren in den Pflanzen ſuchte er nicht allein durch die Luftpumpe, ſondern auch durch das Mikroſkop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückſeite der Blätter. Die Keime und Knoſpen erzeugen ſich in Wülſten, ſelbſt in Blattſtielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entſtehung der Schraubengänge und Saftröhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingeſogenen Stoffe ſteigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgeſogenen vertheilen ſich in die Blätter.

Die Schraubengänge ſah auch Georg Bernhard *Bülffinger*, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf ſeine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, ſuchte Ant. Wilh. *Plaz*, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu ſammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entſtand ſeine „Hiſtoria organicarum in plantis partium, Lipſ. 1751. 4.„.

Höchſt wichtig und klaſſiſch waren die Unterſuchungen eines engländiſchen Geiſtlichen, Stephan *Hales*, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünſtung der Gewächſe geſchieht. Man findet dieſe denkwürdigen, mit der gröſsten Sorgfalt angeſtellten, lehrreichen Verſuche in ſeinen „Vegetable ſtatics, Lond. 1727. 8.„, deren deutſche Ueberſetzung Chriſt. Wolff zu Halle 1748. 4. beſorgte. Die Verſuche beziehn ſich vorzüglich auf die Ausdünſtung der Gewächſe, auf die Kraft, womit ſie die Säfte anziehn und forttreiben, auf die Einſaugung der Luftſtoffe und Dünſte, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwiſchen Baſt und Rinde darzuthun ſucht. Auch in den Haemaſtatics, Lond. 1733. 8., führt er noch Verſuche an, die den Rück-

gang der Säfte erläutern, und ſucht zu beweiſen, daſs die Schraubengänge bloſse Luft führen, daſs man aber Urſache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Daſeyn der atmoſphäriſchen Luft ſelbſt zu achten.

Ein Jeſuit, P. *Sarrabat*, genannt *de la Baiſſe*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgeſetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „Diſſertation ſur la circulation de la ſève des plantes, Bordeaux 1733. 8.„ enthält die erſten Verſuche mit gefärbten Flüſſigkeiten, deren Aufſteigen in abgeſchnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen ſoll, in welchen das naturgemäſse Aufſteigen der Säfte erfolgt. Er bediente ſich dazu des rothen Safts der Phytolacca, und fand, daſs dieſer in den Holzfaſern aufſteige, ſich durch die Nerven der Blätter und ſelbſt in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, ſo geſchehe dies durch die Strahlengänge, welche zwiſchen Rinde und Mark die Gemeinſchaft eröffnen. Das Abſteigen der Säfte ſucht er dadurch zu erweiſen, daſs, wenn man einzelne Aeſte der Wurzel ins Waſſer ſetzt und andere draufsen läſst, die letztern eben ſo gut fortwachſen als die erſtern.

Dieſer Gegenſtand, das Abſteigen der Säfte, beſchäfftigte auch die ſchon angeführten Schriftſteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide berufen ſich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Daſeyn eigenthümlicher Säfte in denſelben. Auch führen ſie beide die Erſcheinung an, daſs das edle Impfreis dem Wildling, auf den es geſetzt worden, bisweilen ſeine Eigenſchaften mittheile. (*Henr. Cane* in *Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergyman's recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obſ. ſur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. eſſays* p. 384.) Daſs auch ein Zweig, der

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunst verbunden sey, durch die ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächse machte unbedeutende Fortschritte. Der erste, der die Farben der Pflanzen zu erklären suchte, war der schon genannte Steph. Franz *Geoffroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete sie aus wesentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze spielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, dass die verschiedene Gestalt dieser Oehle und Salze eine verschiedene Auswahl der Poren, durch die sie aufzusaugen seyn, nothwendig mache. Ja, man war so befangen in den materiellen Ansichten, dass Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und Krystallisation ableitete. (*Flora saturnizans*, Lipsi. 1722. 8.)

Endlich untersuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langsame Fäulniss des Schleims die Entstehung der Schwämme erklären zu können. Diese Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marsigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lancisi*, päpstlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) dass doch immer noch ein Mutterstoff hinzukommen müsse, wenn sich auf solche Art Schwämme erzeugen sollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Siebentes Buch.

Das Linné'ſche Zeitalter.

Erſtes Kapitel.

Karl Linné.

Die Umänderung und Verbeſſerung, welche die ganze Naturgeſchichte, beſonders die Botanik, durch dieſen groſsen Geiſt erfahren, iſt zu wichtig, als daſs wir bey dem Stifter dieſer Reform nicht länger verweilen ſollten. Das Leben dieſes Mannes, innig mit dem Schickſal der Wiſſenſchaft verwebt, dient zum ſtärkſten Beweis, daſs des Menſchen feſter Wille hinreicht, um groſse Schwierigkeiten zu überwinden und des Schickſals Härte zu beſiegen. Auch iſt dies Leben ein lehrreiches Muſter für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben ſo ſehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wiſſenſchaft.

Linné brachte ſeine Kindheit und Jugend in groſser Dürftigkeit hin. Denn ſein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geſchweige einen gewiſſen Aufwand bey ſeiner Erziehung und Geiſtes-Bildung machen. Im Jahr 1707 beſuchte er bis in ſein ſiebzehntes Jahr die Stadtſchule zu Wexiö, blieb aber in den Schulſtudien, weil ihn ſeine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, ſo ſehr zurück, daſs er Zeit

seines Lebens die Folgen der vernachläfsigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, dafs ihn sein Vater, da er gar keine Fortschritte bemerkte, zu einem Schuster in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb sich das grofse Verdienst, diesen früh aufstrebenden Geist vor der Unterdrückung zu schützen. Er überredete den Vater, den Jüngling seiner Neigung nachhängen zu lassen, und theilte diesem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erste Idee von systematischer Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigsten Jahr seines Alters ging er auf die Universität Lund, um Medicin und Naturhistorie zu studiren: Kilian Stobäus nahm sich seiner an; allein Linné sehnte sich nach Upsala, wo dazumal Ol. Rudbek und Ol. Celsius blühten. Trotz seiner Dürftigkeit führte er seinen Vorsatz aus, und seine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, dafs Rudbek ihm die Aufsicht über den botanischen Garten anvertraute. Das Lesen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'schen Epistel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualsystems, und schon 1731, in seinem vier und zwanzigsten Jahr, gab er in seinem *Hortus uplandicus* die erste Probe desselben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wissenschaft in Upsala zu einer naturhistorischen Reise nach Lappland empfohlen, unternahm er diese, mit der geringen Summe von hundert schwedischen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieser denkwürdigen Reise ist, englisch übersetzt, von Smith herausgegeben. (*Lachesis lapponica or a tour in Lappland, by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné selbst gab den ersten Bericht von dieser Reise schon in den *act. lit. suec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollstän-

dige *flora lapponica* erſchien zu Amſterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Dieſe muſterhafte Flor enthält zuvörderſt eine ſehr intereſſante Ueberſicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, ſind nach dem Sexualſyſtem aufgeführt, die Synonyme ſorgfältig geprüft, die Spielarten beſchrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder intereſſanten Gewächſe abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt:

Pinguicula villoſa t. 12. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 3. . . *Diapenſia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus ſpicatus* t. 10. f. 4. . . *I. palleſcens* Wahlenb. t. 10. f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* daſ. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menziesia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* daſ. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12. f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f. 3. . . *R. lapponicus* daſ. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* daſ. f. 2. . . *P. hirſuta* daſ. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Aſtragalus alpinus* daſ. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S Myrſinites* daſ. f. 6. . . *S. lanata* daſ. f. 7. . . *S. nigricans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* daſ. f. d. . . *S. tenuifolia* daſ. f. e. . . *S. haſtata* daſ. f. g. m. . . *S. myrtilloides* daſ. f. k. . . *S. Arbuscula* daſ. f. e. . . *S. arenaria* daſ. f. o. q. . . *S. fuſca* daſ. f. r. . . *S lapponum* daſ. f. t. . . *S. obtuſifolia* Willd. daſ. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* daſ. f. 2. . . *Peltidea crocea* daſ. f. 3. . . *Baeomyces deformis* daſ. f. 5. . . Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Juncus arcticus* n. 116., *Draba alpina* n. 255., *Tuſſilago frigida* n. 303.

Nach ſeiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upſala Vorleſungen; allein Eiferſucht zwiſchen ihm und Roſén, und Groll gegen dieſen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des dafigen Arztes Moräus, in die er ſich verliebt, ſchoſs das Geld zu ſeiner Promotion her, zu welcher er ſich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort ſeinen Zweck erreicht, ging er 1735 nach Leiden und Amſterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntſchaft zu der Stelle eines Aufſehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Cliffort in Hartecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu ſeiner nachmaligen Gröſse legte. In den zwey Jahren ſeines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter ſein Syſtema naturae, LB. 1735. fol., durch den Scharfſinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der ſyſtematiſchen Ueberſicht die Welt in Erſtaunen ſetzte. Das Sexualſyſtem iſt im Syſtema naturae ſchon in ſeinem ganzen Umfang angewandt. Die erſte Kenntniſs geſteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere ſind indeſs groſsentheils nach Tournefort bearbeitet: daher hier noch Abies und Larix unterſchieden werden. In der Polyadelphie ſieht man bloſs Lafianthus (eine Art Althaea).

Dann gab er faſt zu gleicher Zeit ſeine Fundamenta botanica, Amſt. 1736. 12., und ſeine Critica botanica, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Geſetze der Beſtimmung und Benennung der Pflanzen ſehr geiſtreich entwickelte. Zwar hatten Rivinus und Tournefort ſchon, nach Jung's Muſter, mehr Beſtimmtheit in die Kunſtſprache zu bringen geſucht.

Allein Linné schuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philosophische Gesetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben so strengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigsten Gründen abgeleitet sind.

Der Hortus Cliffortianus konnte nicht anders als seinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rücksicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beschreibungen, der sorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret besorgten Abbildungen kann nur Dillenius hortus Elthamensis damit verglichen werden. Man findet hier folgende interessante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinsonia canadensis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Heliocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticosa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbekia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erschien die Musa Cliffortiana, LB. 1736. 4., eine vollständige Geschichte des Pisangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieser Gelegenheit die Charaktere der Palmen-Gattungen und Scitamineen entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächses übergeht er absichtlich.

Wie vollständig Linné schon damals mit der ganzen botanischen Literatur bekannt war, sieht man aus dieser Schrift, noch mehr aus der Bibliotheca botanica, Amst. 1736. 8., und aus den Classes plantarum, LB. 1738. 8. In den letztern stellt er alle bisherige Systeme zusammen, und macht einen Versuch der natürlichen Methode, so wie des verbesserten Kelchsystems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. *Artedi's*, eines Schweden, (geb.

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dolden-Gewächse nach den Hüllen, welche Linné annahm, und die noch zum Theil geblieben ist.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthalten die Charaktere von 935 Gattungen, äusserst genau und so entwickelt, wie Linné es von dem natürlichen Charakter förderte, dass er nämlich alle und jede wesentliche Merkmahle umfasste, und sich in jedem System anwenden liess. Viel freylich verdankte er, wie er selbst gesteht, Tournefort und Plumier; aber doch erstaunt man über die Menge von Beobachtungen, die vorausgehn mussten, ehe Linné wenigstens 500, und mehr Gattungs-Charaktere angeben konnte. Zwar ist wahr, dass mehrere derselben nach einer Art gebildet sind, und daher nicht auf alle Arten angewandt werden können, dass viele von andern entlehnt sind, und nicht auf eigenen Beobachtungen beruhn, dass manche Gattungen ganz unrechte Plätze haben, wie Kleinhovia, Helieteres, Xylopia, Grewia und die Aroiden in der Gynandrie. Wahr ist, dass die ganze Polygamie zwar eine folgerecht gebildete, aber durchaus der Natur widersprechende Klasse ist, dass die kryptogamischen Pflanzen von Linné schlecht untersucht und geordnet worden, und dass er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben die meisten Kryptogamisten eine männliche und weibliche Blüthe: Chara steht zwischen Lichen und Fucus. Die Palmen bilden sehr unschicklich einen Anhang, da sie doch eben so im künstlichen als im natürlichen System sehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné sich zwey Jahr in Hartecamp aufgehalten, und inzwischen auch England besucht hatte, trug ihm Adrian *van Royen*, Boerhaave's Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualſyſtem zu ordnen. Da der Antrag aus Haſs gegen Boerhaave geſchehn, ſo lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denſelben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und ſchuf ein eigenes Syſtem, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Dieſer gab nicht lange darauf: „Florae leidenſis prodromus, LB. 1740. 8.„, heraus, wo in der Vorrede Linné's Geſetze über die Aufſtellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das Syſtem ſelbſt ſoll ein natürliches ſeyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch ſind die meiſten Klaſſen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräſer, Kätzchentragende, Dolden-Gewächſe, Compoſitae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht ſtehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquoſae, Columniferae, Leguminoſae, Oligantherae, Diplosantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man ſieht leicht, daſs dies Syſtem, des Linné'ſchen Namens unwürdig, künſtliche Klaſſen mit natürlichen Familien zuſammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So ſteht Sagittaria zwiſchen Myosurus und Magnolia, wiewohl jene offenbar zu den Hydrocharideu, Myosurus aber zu den Ranunculaen gehört. Wie die Oligantherae, unter ihnen Amarantus, von den Incompletis getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tubing. 1760. 8., eine Einleitung und Ueberſicht dieſes Syſtems, und deſſen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in ſeiner herrlichen flora ſibirica.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'ſchen Syſtems erweckte bald heftige Widerſacher,

unter denen der erste Joh. Georg *Siegesbek*, Akademiker zu Petersburg, war. Dieser hatte zuerst: *Primitiae florae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademischen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erste Kritik des Sexualsystems: *Botanosophiae verioris sciagraphia*, nebst *Epicrisis in Linnaei systema plantarum sexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt sich als Anhänger des Rivinischen Systems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, besonders auf das äussere Ansehn und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgestellten Gesetze der Sprache und der Charakteristik verwirft er fast alle. Das Geschlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöcische Gewächse, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöcischen Pflanzen widerlegt wird. Seltsam genug greift er das Sexualsystem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen sich durch Knospen vervielfältigen: eben so widersinnig ist, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derselbe wegen seines medicinischen Gebrauchs bekannt sey. Abgeschmackt ist sein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil sie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch ist der Vorwurf, den er dem Linné'schen System macht, dass es nicht natürlich sey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte seinen Unwillen über diesen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. *Browal*, nachher Bischof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriseos in systema plantarum sexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de necessitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualsystem wiederholt, und die

künstliche Eintheilung des Linné'schen Systems vertheidigt.

Ein Jahr später zeigte sich auch Joh. Gottl. *Gleditsch*, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Consideratio epicriseos Siegesbekianae*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernsthaft widerlegt er den Einwurf von der Unsittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, sagt er, beym menschlichen Geschlecht, lassen sich nicht einmahl auf die Thiere, geschweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, dass die Untersuchung der kleinsten Theile nie vernachlässigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikroskope erforderlich seyn. Die Linné'sche Nomenclatur vertheidigt er mit sehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'schen System gemacht, dass es nicht natürlich sey, beseitigt er nicht ganz so passend dadurch, dass er dem Rivinischen den gleichen Vorwurf macht. Eben so wenig weiss er darauf hinreichend zu antworten, dass die diöcischen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn sie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt seyn. Es sey kein vollkommener Saame, sagt Gleditsch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae specimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdessen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in sein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in solchem Grade, dass ihn dieser zu seinem Nachfolger bestimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu spät. Linné hatte schon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in diesem fremden Wirkungskreise für die Botanik verloren gewesen,

wenn die Reichsräthe, Grafen Teſſin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präſident der ſtockholmer Akademie der Wiſſenſchaften. (1739.) Im folgenden Jahr beſchloſs der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes unterſuchen zu laſſen, um der nachtheiligen Einfuhr fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man ſchickte zu dem Ende Linné auf die Inſeln Oeland und Gothland. Dieſe Reiſe war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beſchrieb ſie unter dem Titel: Oelänſka och Gothländſka reſa, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern Schoenus nigricans, Tofieldia calyculata, Draba incana, muralis und Artemiſia rupeſtris bekannter.

Nach der Rückkehr von dieſer Reiſe erhielt er 1741 die Profeſſur der Medicin und Anatomie in Upſal. Doch tauſchte er bald mit Roſén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 dieſe Profeſſur, nebſt der Aufſicht über den botaniſchen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit auſserordentlichem Ruhm und dem gröſsten Nutzen für die Wiſſenſchaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upſalienſis* heraus, wo man einen ſeltenen Reichthum auserleſener Pflanzen bemerkt. Hier kommen vor: Craſſula rubens (Tillaea erecta), Meſſerſchmidia Arguzia, vier Ferulae, Artedia ſquamata, Campanula pentagona, Ludwigia alternifolia, Hymenaea Courbaril, Malpighia, Mimulus ringens, Celſia orientalis, Tuſſilago Anandria.

Im Jahr 1745 erſchien ſeine *Flora ſuecica*, ein klaſſiſches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Koſten der Regierung, eine Reiſe nach Weſtgothland, deren Beſchreibung (*Wäſtgötha reſa*, Stockh.

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. Ruppia maritima, Zostera marina, Potentilla rupestris, Lathyrus heterophyllus, Pisum maritimum und arvense und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponsalibus plantarum* in *Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Günther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophyllus*, *Jambolifera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneymittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mitgetheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) Im folgenden Jahre machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine Philosophia botanica, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten

hier auf. Als er nach neun Jahren die zweyte Ausgabe beſorgte, konnte er die Anzahl der Arten um 1500 vermehren. Späterhin machte er ſeine Entdeckungen in der *Mantiſſa prima*, Holm. 1767. 8., und *altera* 1771. 8. bekannt. Zuletzt ſcheint er ſich vorzüglich mit der natürlichen Methode beſchäfftigt zu haben: wenigſtens zeugen ſeine Vorleſungen über natürliche Familien, die er auf ſeinem Landſitze Hammarby noch 1771 hielt, davon. (*Praelectiones in ordines naturales* ed. Giſeke, Hamb. 1792. 8.) Er ſtarb endlich 1778.

Durch Linné ward die Botanik zur Würde einer Wiſſenſchaft erhoben. Die logiſche Strenge, womit er die Charakteriſtik und Namengebung behandelte, die Schärfe der Beobachtung, womit er das Weſentliche vom Zufälligen zu ſondern verſtand, ſind eben ſo bewundernswerth, als die Folgerichtigkeit, womit er ſein Syſtem durchführte, und die erſtaunlich umfaſſende Kenntniſs, welche er von Gewächſen beſaſs. Zwar ſah er wohl ein, daſs ein höheres Bedürfniſs, als die Befriedigung der Forderungen der Vernunft, den Botaniker zum Anſchlieſsen an die Natur treibe: daher bearbeitete er in ſpätern Jahren die natürlichen Familien. Aber es fehlte ihm dazu an genauer Einſicht der Verwandtſchaften aller, auch der verborgenſten Theile. Die Früchte hielt er überhaupt für weniger wichtig als die Blüthen, und feinere Unterſuchungen über die Lage des Embryons u. ſ. f. anzuſtellen, brachte ſeine Art zu arbeiten nicht mit ſich. Daher auch Adanſon's treffliche Arbeit keinen Eindruck auf ihn gemacht zu haben ſcheint. Ueberdies fehlte es ſeinen natürlichen Familien ganz an Zuſammenhang, und von manchen derſelben, als den Umbellaten und Kryptogamiſten,

schreckte ihn ein gewisser Widerwille gegen feinere, besonders mikroskopische, Untersuchungen ab.

Zur Betrachtung der Haushaltung der Natur im Gewächsreich trieb ihn zwar ein natürlicher Hang, und er hat über Verwandlung der Pflanzen-Theile, über Nektarien, über Fortpflanzung und andere Gegenstände wichtige Untersuchungen bekannt gemacht. Aber den Bau der Pflanzen zu prüfen, dazu fehlte es ihm an Neigung.

Linné's Sohn, Karl, hätte wohl den väterlichen Ruhm ererbt, wenn nicht beständige Kränklichkeit und ein früher Tod ihn verhindert hätten. Er war 1741 geboren und starb 1783. Wir haben von ihm: *Supplementum plantarum*, Brunsvig. 1781. 8., worin 93 neue Gattungen, meist die Forster'schen, Mutisischen und Thunberg'schen, nebst einer zahllosen Menge neuer Arten, aufgeführt werden. Früher schon hatte er: *Decas 1. et 2. plantarum rariorum horti upsalienſis*, Stockh. 1762. 1763. fol. und *Faſcic. 1. plantarum rariorum hort. upſ.*, Lipſ. 1767. fol., drucken lassen. Auch die *Nova graminum genera* in *Amoen. acad.* 10. app. 1. verdienen erwähnt zu werden.

Zweytes Kapitel.

Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems.

Die fernere Ausbildung und Beschränkung des Linné'schen Systems und die allmählige Würdigung desselben, nach dem Entstehn hellerer Begriffe über die natürliche Anordnung der Gewächse, verdienen gehörig erörtert zu werden.

Einer der erſten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derſelben beytrugen, war Chriſt. Gottl. *Ludwig*, Hebenſtreit's Begleiter auf deſſen Reiſe nach Africa (S. 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709, † 1773). Dieſer hatte die Befruchtung der Palmen und der Piſtacien in Africa beobachtet. Aus dieſen und andern Gründen vertheidigte er das Geſchlecht der Pflanzen in ſeiner: *Diſſ. de ſexu plantarum*, Lipſ. 1737. 4., abgedruckt in *Richard ſylloge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Obſervat. in methodum Linnaei*, 1739. 4.) machte er ſchon die Bemerkung, daſs die Verſchiedenheit der Geſchlechter keinesweges weſentlich, ſondern oft zufällig ſey, indem mehrere Arten derſelben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geſchlechter zeigen. Ferner bemerkt er, daſs im Linné'ſchen Syſtem manche Klaſſen natürlich, aber nicht folgerecht künſtlich ſeyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphiſten: Geniſta, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. ſ. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künſtlichen Charakter einer Klaſſe haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtſchaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jaſione, die freylich zur Syngeneſie gehören, wenn man folgerecht im künſtlichen Syſtem ſeyn will, aber, wegen ihrer Verwandtſchaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klaſſe gezogen werden. Grewia und Paſſiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es iſt zu bedauern, daſs Ludwig nicht mehr dergleichen Unterſuchungen angeſtellt: er war der Mann dazu, das Linné'ſche Syſtem, in ſeinem Entſtehn, auszubilden und zu verbeſſern. Dies ſieht man auch aus ſeinen: *Definitiones plantarum*, Lipſ. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Riviniſche mit dem Linné'ſchen Syſtem zu vereinigen ſucht, und

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamisten), die Amentaceen und die *Stamineas* (Gräser). Die vollkommenen sind entweder *Apetalae* oder *Petalodes*. Die erstern gehörten aber schon zu den *Stamineis*. Die letztern sind mit regelmäfsiger oder unregelmäfsiger, mit einfacher oder zusammengesetzter Blume versehn. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geschlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den ersten Vertheidigern des Linné'schen Systems: Joh. *Gesner*, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) dessen *Dissertationes physicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnaei fundam. bot.* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualsystem schon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernst *Stieff*, (*Disf. de nuptiis plantarum* in *Reichard* select. opusc. p. 40. f.), Karl Aug. *von Bergen*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri systemati, Tournefortiam an Linnaeam, primae partes deferendae sint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. *Schiera* in *Disf. de plantarum sexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu diesen frühern Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte schon Phil. Conr. *Fabricius*, Prof. in Helmstedt, (geb. 1714, † 1774). So sehr er Linné's Verdienste ehrte, so glaubte er doch, dafs wesentliche Aenderungen in dessen System nothwendig seyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacenfis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus seiner Rede de methodo botanica (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'schen System nicht huldigen, weil weder die Staub-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für sich genommen, die Norm der Classification werden könne. Als spätherhin Joh. Wolfg. *Wedel*, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und sich blos mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'sche System vertheidigte, so gab Haller über diese Schrift, wie über das Linné'sche System eine etwas scharfe Kritik, (*Gött. Anz.* 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendschreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte sich auch dadurch, dass er seinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burschen, eine Kritik gegen Linné's Gesetze schreiben liess. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hausta*, Gott. 1751. 4. *Nuper proposita dubia illustrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra sectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt besonders die Nomenclatur und den Gebrauch *des Worts Nectarium*. Der Vater griff Linné *bey anderer Gelegenheit deswegen* an, weil er *seine* (Haller's) Charaktere *vernachlässigt*, und *willkührlich* die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche sich Lor. *Heister*, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein grosser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botanische Kenntnisse mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein schrieb er: *Meditationes et animadversiones in novum systema botanicum sexuale Linnaei*, Helmst. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Systems und die Unsicherheit des Zahlen-Verhältnisses zur Sprache brachte; sondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Absicht heraus, um Linné das Verdienst der Erfindung dieses Systems

abzusprechen. In einer andern akademischen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmst. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Systems unnütze Veränderung der Namen vor, und sucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Systema plantarum generale*, Helmst. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, schlecht durchgeführt ist. Denn er sucht die Riviniſche Anordnung mit der Hermann'schen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Personaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächsen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieser Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wissenschaftlichem Geist bekräftigte er noch dadurch, dass er in seiner Dissertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmst. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müssten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So scheidet er Artemisia und Abrotanum, Cassia und Senna, Foeniculum und Anethum. Dieser Gegner verdiente nicht im geringsten Aufmerksamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. *Mitchell*, Arzt in Virginien, bereicherte das System mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert sind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentastemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: Chamaedaphne, welche *Mitchella*, Memecylon, welches *Epigaea*, Hedyosmos, welches *Cunila*, Leptostachya, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. *Wachendorf*, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet sie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künstlichen und natürlichen System zusam-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für sich genommen, die Norm der Classification werden könne. Als spaterhin Joh. Wolfg. *Wedel*, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und sich blofs mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'sche System vertheidigte, so gab Haller über diese Schrift, wie über das Linné'sche System eine etwas scharfe Kritik, (*Gött. Anz.* 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendschreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte sich auch dadurch, dafs er seinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burschen, eine Kritik gegen Linné's Gesetze schreiben liefs. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hausta*, Gott. 1751. 4. *Nuper propofita dubia illustrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra sectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt besonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts Nectarium. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit deswegen an, weil er seine (Haller's) Charaktere vernachlässigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche sich Lor. *Heister*, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein grofser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botanische Kenntnisse mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein schrieb er: *Meditationes et animadverfiones in novum fyftema botanicum fexuale Linnaei*, Helmst. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Systems und die Unsicherheit des Zahlen-Verhältnisses zur Sprache brachte; sondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Absicht heraus, um Linné das Verdienst der Erfindung dieses Systems

abzusprechen. In einer andern akademischen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmst. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Systems unnütze Veränderung der Namen vor, und sucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Systema plantarum generale*, Helmst. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, schlecht durchgeführt ist. Denn er sucht die Rivinische Anordnung mit der Hermann'schen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Personaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächsen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieser Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wissenschaftlichem Geist bekräftigte er noch dadurch, dass er in seiner Dissertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmst. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müssten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So scheidet er Artemisia und Abrotanum, Cassia und Senna, Foeniculum und Anethum. Dieser Gegner verdiente nicht im geringsten Aufmerksamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. *Mitchell*, Arzt in Virginien, bereicherte das System mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert sind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentastemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: Chamaedaphne, welche *Mitchella*, Memecylon, welches *Epigaea*, Hedyosmos, welches *Cunila*, Leptostachya, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. *Wachendorf*, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet sie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künstlichen und natürlichen System zusam-

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly-* (Di-) *cotyledones* und *Monocotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthae*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die Teleianthae sind *Diperianthae* und *Monoperianthae*: die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch liefs die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Grofse Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph *Schmidel*, Prof. zu Erlangen, dann anspach'scher Leibarzt, (geb. 1718, † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannien, Marchantien, der Blasia, Riccia und des Anthoceros sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, dafs fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über Buxbaumia und Diphyscium machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Dissertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. *Gleditsch* dehnte, wie Micheli schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

vortretenden und oft sprossenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, sah er schon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch sein Versuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (das. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Systems, welches mit grosser Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und sich blos auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Systema plantarum a staminum situ*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Klassen festzusetzen: *Thalamostemones*, wo sie auf dem Fruchtboden, *Calycostemones*, wo sie auf dem Kelch, *Petalostemones*, wo sie auf der Corolle, und *Stylostemones*, wo sie auf dem Pistill stehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien stehn. Allein Gleditsch kannte sie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derselben unter die übrigen Klassen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Gestalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., ist unbedeutend.

Wie Réaumure schon versuchte, so brachte Vitalian *Donati* die Sexual-Theorie auch bey den Tangen an. Dieser Mann hatte wichtige Reisen gemacht. Von dem Papst ward er zuerst nach Sicilien geschickt: der Ausbruch der Pest in Messina hemmte seine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom sardinischen Hofe Unterstützung zu einer Reise nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreise, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Bruder eines Mädchens, in das er sich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil seiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern besitzt die Akademie zu Turin, und man sagt: Mich. Buniva werde diese Schätze bekannt machen. Als er sich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi sein Werk: *Della storia naturale marina dell' Adriatico*, Venez. 1750. fol., heraus. Hier findet man Andeutungen der Geschlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältnissen des Fucus ceranoides (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Fäden an, welche zwischen den Keimkörnern stehn. Dies hat seine Richtigkeit: aber er findet dieselben auch ausser den Fruchtbehältnissen an der äussern Fläche des Gewächses, und diese dürften wenigstens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den ersten Versuch, die zahlreichen Arten Fucus in mehrere Gattungen zu theilen. Indessen ist es schwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neuesten Versuche einer solchen Eintheilung eben so gut scheitern müssen, da genaue Untersuchungen gelehrt haben, dass der Unterschied der Früchte bey den Tangen wirklich nicht so gross ist, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt sind, sehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube sieht, fälschlich für ausgebildete an. So ist das Angistrelico Donati's offenbar Fucus Hypoglossum, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey F. rubens und sinuosus, in Blättchen ausspross en, und nicht eher zu Früchten werden, als bis sie sich in grösern Massen und eigenen schotenförmigen Behältnissen, wie bey F. ceranoides, angehäuft, sich mit einer eigenen durchsichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwischen ihnen aufgetreten sind. Donati beging noch

das Versehn, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Joseph *Ginanni* aus Ravenna (geb. 1692, † 1753) widerlegt. (*Opere postume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinselförmigen Härchen oder confervenartigen Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie Donati, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zusammen.

Ueber den Unterschied beider Familien war man im Anfang dieses Zeitraums noch nicht im Klaren. Boccone hielt die Zoophyten für Gewächse, die aus niedergeschlagenem Schleim sich entwickeln und einen Milchsaft in den Zellen enthalten. (*museo*, p. 262.) Marsigli hatte schon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch gesehn, der ihm schien endlich die Frucht zu enthalten. (*Histoire physique de la mer*, Amst. 1725. fol.) Dass diese Organe polypenartig seyn, ahnte Réaumure zuerst, und gab die ganzen Gewächse für ein steinhartes Gerinnsel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu lösen, unternahm Bern. *Jussieu* 1741 eine Reise an die Küsten der Normandie: er untersuchte die Zoophyten gründlich, fand die thierische Natur derselben bestätigt, und theilte sie schon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber Linné hielt doch noch seinen Beyfall zurück. In den ersten Ausgaben seines Systems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 stand er noch an, wohin er sie rechnen sollte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. *Peyssonel* mit den triftigsten Gründen für die thierische Natur der Zoophyten auf. (*Philos. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philosophiques sur*

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch ſuchte Jac. *Parſons* noch Marſigli's Meinung zu retten. (*Philoſ. transact* 1752, p. 505. f.) Ja Joh. *Hill*, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Juſſieu's Meinung dadurch zu widerlegen, daſs er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Eſſays in natural hiſtory*, p. 30.) Derſelbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörner als Antheren anſehn zu müſſen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (daſ. p. 120.) Bey der Leſkea ſericea Hedw. unterſchied er ſehr gut die beiden Periſtome: das innere ſah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Piſtill an. (*Philoſ. transact.* vol. 44. p. 60. f.)

Genauere Unterſuchungen über die Natur der Zoophyten ſtellte Joh. *Ellis*, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Dieſer bewies die thieriſche Natur derſelben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinſchaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philoſ. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob *Baſter*, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) geſtand dies mit der Einſchränkung zu, daſs die Thiere bloſse Gäſte und gar nicht weſentlich eins mit der Pflanze ſeyn. (*Philoſ. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin unterſuchte derſelbe die Bedeutung der Pinſelfäden bey den Tangen: die befruchtende Kraft ſprach er ihnen ab, weil ſie nur bey einigen gefunden werden, weil ſie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkt habe. (*Opuscula ſubſeciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Unterſuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumure's Meinung trat noch Joh. *Targioni Tozzetti*, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die confervenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zusammen, und glaubte, dafs, wie bey diesen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blasenähnlich erscheinen; so nisten sich Würmer in die leeren Kapseln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umständlichsten ward Réaumure's Theorie von Sam. Gottl. *Gmelin*, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beschränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, dafs in dieser Hinsicht seine *Historia fucorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht aufsteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entstanden waren. Auch ist das Werk höchst wichtig, wegen genauer Beschreibungen sehr seltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Krascheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. *Guettard*, (*mém.* tom. 2. p. 28. f.), von Leendert *Bomme*, (*Verhand. van het genootsch. te Vlissingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. *Reimarus*, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich untersucht. (Bey H. S. *Reimarus Abh. über die thierischen Kunsttriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. *Pallas*, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug sehr viel zur Aufklärung der Natur dieser Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. *Ellis* gab eine voll-

ſtändige Naturhiſtorie derſelben, worin die Haushaltung dieſer Geſchöpfe aufgeklärt wird. (*The natural hiſtory of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiſte aber verdanken wir den trefflichen Unterſuchungen von Phil. *Cavolini*, (*Memorie per ſervire alla ſtoria de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er ſuchte zu beweiſen: daſs die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht ſelbſtſtändige Thiere, ſondern Organe eines groſsen Ganzen, und ſowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung beſtimmt ſeyn: daſs die Rinde der Gorgonien einen faſerigen Bau habe, der ſie mit dem Baſte der Bäume vergleichen laſſe: daſs das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und ſie ſich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthiere eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geſchlechter im Pflanzenreich, und ſprach unter andern den Antheren der Mooſe das Befruchtungs-Geſchäfft ab.

Was die Schwämme betrifft, ſo ſetzte ihre ſchwankende Natur viele in Erſtaunen, und es äuſserten ſich zu Linné's Zeit und nachher manche ganz widerſprechende Meinungen. Otto von *Münchhauſen*, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverſchen, ſchrieb ſchon 1757 an Linné: ihm ſcheinen die Schwämme Erzeugniſſe von Polypen zu ſeyn, da er durch Aufgüſſe beſtändig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug dieſe Meinung beifällig 1767 in ſeiner Diſ. *Mundus inviſibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhauſen bekannte ſich noch 1775 zu derſelben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich *Müller*, Prof. zu Kopenhagen, dann däniſcher Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

terwarf diese Meinung einer besondern Prüfung. Er fand, dafs die kryſtallhellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüſſe allerdings in Bewegung geriethen; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Waſſer. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dav. Siegm. Aug. *Büttner*, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte ſeinen Zuhörern ähnliche Verſuche bekannt, wo er unter dem Mikroſkop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wollte bemerkt haben. Daher einer ſeiner Zuhörer, Friedr. Wilh. *Weis*, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausſchloſs, und ſie für die Wohnungen von Aufgufsthieren und Inſekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 3.) Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte ſich als Anhänger dieſer Meinung, indem er die thieriſche Natur der Schwämme aus ihrem chemiſchen Gehalt und aus dem ſchnellen Faulen ableitete. (*Delic. inſubr.* vol. 1, p. 41. f.) Jonas *Dryander*, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) ſuchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigſtens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Diſſ. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl ſtellte G. F. *Märcklin*, Apotheker zu Wieſsloch, die ältere Meinung auf, dafs die Schwämme ſich aus verwitternden oder gährenden Pflanzen-Theilen erzeugen, dafs ſie Spiele der Natur ſeyn, dafs man alſo vergeblich ſie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Saamen behaupte. (*Uſteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, dafs nämlich die Schwämme durch vegetabiliſche Kryſtalliſation entſtehn, ſtellten Natal. Joſ. von *Necker*, kurpfälziſcher Botaniker, (geb. 1730, † 1793,) in ſeinem *Traité ſur la myci-*

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kasim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809.,) auf. (*Vorles. der kurpfälz. phys. ökon. Gesellsch.* B. 3. S. 331. f.)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Jos. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamisten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müssen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (volva) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl diese blos bey den Blätterschwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Micheli'schen Versuche, die Keimkörner der Pilze auszusäen, und das Aufgehn derselben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fisica anim. e veget.* 2. p. 257. f.) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüssigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt sind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgesprüht wird, dagegen die Keime oder Saamen selbst unverändert bleiben. Die verschiedene Gestalt und Lage der letztern beschrieb er sorgfältig, und glaubte, dass ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünstigt werde. (*Hist. des champignons de la France, pref.* vol. 1. t. 3. f. 43.) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte diese Meinung. (*Journ. de phys.* vol. 36. p. 81.) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1730, † 1799,) dehnte ebenfalls die Duplicität der Geschlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, sind die gestreckten Zellen zwischen den Keimschläuchen, die sich als Saftfäden in einigen Pilzen darstellen. (*Theor.*

generat. p. 227. t. 42. f. 4.). Derselben Meinung trat Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Usteri's Annal. der Bot.* 3. S. 58. *Vorrede zur Uebers.* von *Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der schwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. *Müller*. Er beobachtete in den Wärzchen der Clavaria rufa und purpurea kleine weisse Körperchen, welche sich bewegten und endlich in ein dichtes faseriges Gewebe zusammentraten. Aehnliche Körperchen sah er in der oberflächlichen Schicht der Spathularia flavida und anderer Schwämme. Er beschreibt das Fortstäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey völliger Reife der grosen Pezizen (*P. aurantia*, *leporina*, *grandis*) bey trockenem Wetter beständig bemerkt. Er hält daher die von ihm sogenannten Keulenschwämme für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan.* p. 256. *Beschäft. der berl. Gesellsch. Naturf. Freunde*, B. 1. S. 159. 164.) Dieselbe Erklärung gab, als ob es seine Entdeckung sey, Ant. Aug. Henr. *Lichtenstein*, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1753, † 1814,) und stützte sich besonders auf vorgebliche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der Tubulina Pers. (*Voigt's Mag. für Naturk.* B. 6. S. 138.) Gegen die Einwendungen, die *Ranzani*, Prof. zu Bologna, dawider machte, suchte *Remer* diese Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag.* B. 7. S. 408—415.) Gottfr. Reinh. *Treviranus*, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamisten zu den Pflanzenthieren, sowohl ihres Baues als ihrer Mischung wegen. (*Biol.* 1, 417.)

Dagegen machte sich Henr. Friedr. *Link*, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Untersu-

chungen über die unvollkommensten Gewächse und durch Classifikation derselben äußerst verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *System der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. *Nees von Esenbeck* 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die stufenweise Entwickelung dieser Formen aus höhern Principien nachgewiesen ist.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig untersucht waren, wählte Albr. Wilh. *Roth*, Arzt zu Vegesack, (geb. 1755,) zum Gegenstand seiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. *Hedwig* auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Geschlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth sah davon ganz ab, stellte die Tange und Conferven, nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, schuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er sorgfältig beobachtete, und bahnte so den Weg zu genauerer Untersuchung dieser zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, fasc. 1 — 3. Lipsi. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botanische Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indessen waren schon früher in einigen Algen, ja sogar in der Chara, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thierischen verglich. Der berühmte Mich. *Adanson* bemerkte dies zuerst in einer von ihm sogenannten Tremelle (Oscillatorie Vaucher's). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura *Corti* beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der Chara. (*Osservazioni microscopiche sulla Tremella*, p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phys.* tom. 8. p. 232.) Was *Colomb* (*Journ. de phys.* tom. 39. p. 169. f.) und Jos. *Olivi* beobachteten (*Mem. della soc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war blofs die Annäherung der Prieſtley'ſchen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurückſinken derſelben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Dieſe Erſcheinung ſuchte Franz von Paula *Schrank*, Akademiker zu München, (geb. 1747,) blofs aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten gröſsern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thieriſche Bewegung war es, die Turberville *Needham*, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüſſel, (geb. 1713, † 1781,) an der Prieſtley'ſchen grünen Materie bemerkte. Es ſonderten ſich nämlich Theilchen ab, die ſich, dem Anſchein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obſ. microſcop.* p. 192 — 199.) Dieſe gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten ſich in andere Aufguſsthierchen: daraus ſchloſs er ſchon, daſs ſich eine Gattung Aufguſsthiere mit derjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Dieſe Beobachtungen beſtätigte Henr. Aug. *Wrisberg*, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er ſogar das Zuſammenſchmelzen zweyer Aufguſsthierchen in ein einziges bemerkte. (*Obſervat. de animalculis infuſoriis ſatura*, Gott. 1765. 8.) Auch O. Fr. *Müller* gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium hiſtoria*, vol. 1. p. 11.) Laz. *Spallanzani* läugnete indeſs den Uebergang der Aufguſsthiere in Pflanzen, und wollte die Entſtehung der erſtern in der Prieſtley'ſchen Materie aus vorher daſeyenden Eyern herleiten. (*Obſerv. ſur les animalc. des infuſ.* p. 148. f.) Genau aber und vollſtändig berichtigte Joh. *Ingenhouſs*, ein Belgier, öſtreich'ſcher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Prieſtley'ſchen Materie zwiſchen zwey Reichen ſehr gut darthat.

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* beſtätigte dies durch treffliche Verſuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oſcillatorien ward genauer von Horaz Benedict *von Sauſſure* (*Journ. de phyſ.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluſs des Lichts hergeleitet. Vollſtändig wurden dieſe Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Hiſtoire des conferves d'eau douce*, p. 170. f.) angeſtellt. Daſs zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht ſtatt findet; aber daſs eine mannigfache Abänderung dieſer Bewegungen beobachtet wird, und daſs man ſie daher recht wohl mit den willkührlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies ſuchte Vaucher zu erweiſen. Er glaubte ſelbſt ein Kopf- und Schwanzende in den Oſcillatorien zu entdecken, und zu bemerken, daſs ſie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieſer Conferven durch bloſse Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie unterſuchte Vaucher ebenfalls aufs ſorgfältigſte. Bey den von ihm ſogenannten Ektoſpermen fand er neben den Keimkügelchen noch beſondere Hörnchen, die ſich krümmten, und die ihm ſchienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Maſſe, das Zuſammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyſpermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete Vaucher auf das ſorgfältigſte.

Faſt zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Geſichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microſcopiques ſur les conferves, les biſſes et les tremelles*, Paris 1802.

8.) Die thierische Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm so sehr ein, dafs er sie entweder als Polypen oder als Polypen-Wohnungen, oder endlich als Haufen von thierischen Körpern ansah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zusammenhangen, einzeln willkührliche Bewegung zeigen. Dafs sich in dem Wasser, worin Conferven sind, Aufgufsthiere erzeugen, sah er als Beweis an, dafs sich die Conferven in diese Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er schon das Zusammentreten der körnigen Masse, welche die Oscillatorien erfüllt, zu ovalen Keimkügelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies ist eine Beobachtung, die zum Theil schon Fel. *Fontana* (*Journ. de phyf.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. *Treviranus* (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich bestätigt worden.

Die Erzeugung von Aufgufsthierchen aus den Keimkügelchen der Ektospermen (Conferva dilatata Roth.) bemerkte auch Joh. Friedr. *Trentepohl*, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgischen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Christ. *Treviranus* machte mehrere interessante Beobachtungen bekannt, welche bewiesen, dafs die scheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern bestehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkügelchen zusammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1, S. 176.), wohin auch M. H. *Mohr's* Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der Conferva torulosa und fluviatilis gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle diese Untersuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualsystems auf die Conferven beweisen, wurden aber blofs an den Conferven des süfsen Wassers angestellt. Den innern Bau

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wiſſens, Jak. *Sowerby* und Jak. Ed. *Smith* zuerſt in der *Engliſh botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich ſchon Alb. Wilh. *Roth* und Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh confervae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zuſammengeſetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. ſlocouloſa* Roth. catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* Dillw. t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Biddulphiana* engl. bot. 1762., *C. ſtipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* daſ. 1869. und *C. ſtriatula* daſ. 1928., wurden von Chriſt. Ludw. *Nitzſch*, Prof. in Halle, zu den Bacillarien Gmelin's, oder wahren Mittelgliedern zwiſchen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infuſorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, ſo gab Hedwig den Keimhäufchen das Geſchäfft der männlichen Theile, und ſah die Scheinſaamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich *Acharius* aber, Provinzial-Arzt von Oſtgothland in Vadſtena, erklärte ſich ſchon 1798 (*Lichenograph. ſuec. prodr.* p. x.) dafür, daſs jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, daſs dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinſaamen ſeyn. Er ſtützte ſich beſonders auf Joſ. Gärtner's treffliche Bemerkung, daſs das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten ſey, und die ſogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Dieſe Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synopſ. method. lichen.* p. 11. 111.)

Auch in den Leber- und Laubmoosen, wo besonders in den letztern die Antheren so unläugbar scheinen, dafs *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Systems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, schienen dem unsterblichen Jos. *Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu spielen. Er stritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, dafs weit eher im Deckelchen der Kapseln die befruchtende Kraft zu suchen sey. (*Gärtn. de fruct.* 1. p. xxxv.) Dafs die Antheren der Moose keineswegs die Befruchtung bewirken, suchten auch Alb. Wilh. *Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew.* B. 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch Ott. Fr. *Müller*, der die Paraphysen oder fehlschlagenden Pistille für Staubfäden hielt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.) Natal. Jos. *Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Moose durch Saamen, und schrieb diese ganze Geschäfft den Keimen und Knospen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Physiol. muscorum*, Mannh. 1774. 8.)

Wie Joh. *Hill* in den Wimpern der Mooskapseln, so hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapseln der Farrenkräuter das befruchtende Wesen gesucht. (*Vegetable syst.* p. 144.) *Kölreuter* schrieb diese Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimnifs der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter zu, (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen.* S. 24.). Diese Meinungen verdienten so wenig umständliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, dafs die Haardrüsen der unentwickelten Wedel die Antheren seyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) Joh. Franz *Maratti*, der bald das Schley-

erchen, bald die Saamen-Kapseln selbst für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anspruch machen. (*Descriptio de vera florum existentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, dass die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen sich die Oberhaut in Schüppchen löset, Antheren seyn, ist bald in Vergessenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a. a. O. p. XXXVII.) war Hill's Idee um deswillen die wahrscheinlichste, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächsen, wie bey Pilularia und Marsilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarschaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beschränkt wurde, blieb auch der Grund derselben nicht unerschüttert. Karl *Alston*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeschieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigstens zu verschiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegschneiden der Antheren nach völliger Entwickelung der Blume nichts schade. (*Edinb. neue Versuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. *Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbesitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Dass, nach ausgerissenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

men tragen, schien ihm ein sicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geschlechtstheile zu seyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie sie denn diesen auf die einfachste Weise in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. *Kästner*, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) suchte die Sexual-Theorie gegen diese Einwürfe dadurch zu retten, dass er das zufällige Daseyn der Zwitterblüthen in den diöcischen Pflanzen darthat, und durch das Beyspiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Untersuchungen von Kasp. Friedr. *Wolff*, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, dass die Organisation des Embryo keineswegs der Befruchtung vorausgehe, und eben so wenig mit ihr zusammenfalle, sondern dass nur organisirbare Theile abgesondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organisirt werden. Er untersuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, dass sie blosse Bläschen mit klarem Wasser angefüllt, seyn und dass kein Porus in denselben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. f. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. *von Gleichen*, markgräfl. anspach'schen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroskopische Untersuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, dass die Härchen und Wärzchen des Stigma's geschlossen seyn, also kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Ansetzen der Saamen in diöcischen Pflanzen hergenommen, dadurch, dass er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

erchen, bald die Saamen-Kapseln selbst für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anspruch machen. (*Descriptio de vera florum existentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, dass die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen sich die Oberhaut in Schüppchen löset, Antheren seyn, ist bald in Vergessenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a. a. O. p. XXXVII.) war Hill's Idee um deswillen die wahrscheinlichste, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächsen, wie bey Pilularia und Marsilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarschaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beschränkt wurde, blieb auch der Grund derselben nicht unerschüttert. Karl *Alston*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeschieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigstens zu verschiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegschneiden der Antheren nach völliger Entwickelung der Blume nichts schade. (*Edinb. neue Versuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. *Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbesitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Dass, nach ausgerissenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

men tragen, schien ihm ein sicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geschlechtstheile zu seyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie sie denn diesen auf die einfachste Weise in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. *Kästner*, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) suchte die Sexual-Theorie gegen diese Einwürfe dadurch zu retten, dass er das zufällige Daseyn der Zwitterblüthen in den diöcischen Pflanzen darthat, und durch das Beyspiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Untersuchungen von Kasp. Friedr. *Wolff*, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, dass die Organisation des Embryo keineswegs der Befruchtung vorausgehe, und eben so wenig mit ihr zusammenfalle, sondern dass nur organisirbare Theile abgesondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organisirt werden. Er untersuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, dass sie blosse Bläschen mit klarem Wasser angefüllt, seyn und dass kein Porus in denselben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. f. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. *von Gleichen*, markgräfl. anspach'schen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroskopische Untersuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, dass die Härchen und Wärzchen des Stigma's geschlossen seyn, also kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Ansetzen der Saamen in diöcischen Pflanzen hergenommen, dadurch, dass er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jos. Gottl. *Kölreuter*. Er bewies, dass die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, dass auch das Ausspruhen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Insecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich blos zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, dass manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja dass einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Dass aber von selbst dergleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grossentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. Kölreuter stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbascum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. *Sprengel*, (geb. zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das hellste Licht. (*Das entdeckte Geheimniss der Natur im*

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793. 4.) Nicht allein unterschied er die verschiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schützung des Nektars, sondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum sich die Antheren bey sehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengesetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Insecten frey steht, und sie so den Pollen abstreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die sonst den Naturforschern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, dass in derselben Blume beiderley Geschlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, dass entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechanische Weise nicht die Befruchtung erfolgen, sondern es muss durch Insecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, dass er die Befruchtung durch Insecten zu allgemein annehme. Er gesteht selbst, dass Gräser, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen seyn. Ja, die Orchideen nannte er sogar *Scheinsaftblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da sey, aber kein wahrer Nektar abgeschieden werde.

Noch eine Erschütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenseitigen Beobachtungen, welche Laz. *Spallanzani* bekannt machte. Zuerst bemerkt er, dass vor der Befruchtung schon die Saamen in der Frucht von Spartium iuncum vorhanden seyn; und, da er selbst gesteht, dass weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, sondern dass das Ganze eine gleichförmige, etwas schwammige Masse sey, die einer geronnenen Gallerte gleiche, so konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber ſtreiten. Dieſe Bemerkung beſtätigte ſich bey mehrern Pflanzen, und ward von ihm als Naturgeſetz mit Recht angeſehn. (*Della generazione di diverſe piante nella Fiſica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Verſuche am Baſilicum und am Hibiſcus ſyriacus, die ihn lehrten, daſs der Embryo ſich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Princips zeige, aber daſs er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (daſ. p. 340.) Schon dieſer Satz widerſprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbiſſe und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (daſ. p. 349 — 394.) Dieſe vorgebliche Beobachtungen ſtieſsen ſo ſehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, lieſsen ſich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani ſelbſt hatte ſich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verſchaffen gewuſst, als daſs man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geſchlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weiſe gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Syſtems anſehn konnte. Dennoch wagte Franz Joſ. *Schelver*, Prof. zu Heidelberg, ſich gegen die Sexual-Theorie aus ſeltſamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniſs des Pollens behauptete er, daſs dieſer vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma ſey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geſchöpfe läugnete, und den Satz aufſtellte, Kölreuter's Verſuche beweiſen bloſs eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Inſecten ſey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

von den Geschlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.) Diese Schrift verdient die Vergessenheit, der man sie übergeben hat.

Es fehlte seit Linné's Tode nicht an Versuchen, seinem System mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen bessere Plätze anzuweisen, sie richtiger zu charakterisiren und einzelne Theile des Systems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftsteller, die hierher gehören, ist der gelehrte Gärtner zu Franeker, David *Meese*, dessen Arbeit über die neunzehnte Linné'sche Klasse, (*Het XIX. classe van Linnaeus opgeheldert en vermeerdert*, Leeuward. 1761. 8.) ein sehr sorgfältig ausgearbeiteter Schlüssel zu dieser Klasse ist. Die Gattungs-Charaktere sind nach eigenen Untersuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, dass die Ordnung der Monogamie keinesweges zu dieser Klasse (nach der natürlichen Verwandtschaft) gehöre. Uebertroffen ward diese Arbeit durch Joh. le Francq *van Berkhey's* Schrift: *Expositio characteristica florum, qui dicuntur compositi*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinsten und genauesten Untersuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verschiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk *Crantz*, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenstand seiner Untersuchungen. (*Classis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieser Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, statt festen Grundsätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmahl gesehn, sich aber hauptsächlich durch das Ansehn

leiten lassen. Crantz tadelte dies mit Recht, und stellte die verschiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey sehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterscheidet er zuerst *Siler aquilegifolium* Gärtn. von Laserpitium. So verbindet er Athamanta und Bubon zu einer Gattung, die er Libanotis nennt: Ligusticum vereinigt er mit Meum. *Heracleum austriacum* und *Imperatoria Chabraei* stellt er zuerst auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Versehn, besonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zusammengehören.

Auch die Siliquosen suchte derselbe besser darzustellen in seiner: *Classis cruciferarum emendata*, Lipsi. 1769. 8. Er unterscheidet hier von der *siliqua* und *silicula* noch den *fructus siliquatus*, der ablang und gegliedert sey, wie bey Raphanus: doch trennt er den *Raphanus sativus* von dieser Gattung, und bringt ihn mit Sinapis und Brassica zusammen. Eine Gattung Nasturtium stellt er auf, deren Frucht kugelrund und ausgerandet ist, dazu rechnet er *Cochlearia saxatilis* R. Br. und einige andere Arten derselben Gattung. Unter Clypeola vereinigt er Peltaria, Biscutella und Alyssum maritimum. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina austriaca* desselben werden gut erläutert, letztere als Cochlearia. An Crantz war der von den Fesseln des Ansehns freye Geist zu rühmen; aber zu tadeln der Hass gegen Linné und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile seines Systems, sondern die meisten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbessern suchte, war Joh. Christ. Dan. *Schreber*, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräser, die

er mit unübertrefflicher und fast zu weit getriebener Genauigkeit untersuchte und beschrieb. Seine *Beschreibung der Gräser*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., ist ein eben so rühmliches Denkmahl seines Beobachtungsgeistes, als seine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frcf. 1789. 1791. 8., für seine umfassende Kenntniss des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et descriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et species*, Lipf. 1774. 4., so wie mehrere Disertationen, welche durch seine Beyhülfe entstanden, wie Jo. Aloys. *Frölich de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Christ. *Kölle spicilegium observationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. *Etlinger de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. *Dresky de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unserer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beschreibung der Gräser unübertrefflich nannten, so wurden doch die Abbildungen, seinem Werke beygefügt, von den Darstellungen übertroffen, die Nic. Thom. *Host*, östreichscher Leibarzt, seinem grosen Prachtwerke: *Icones et descriptiones graminum austriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht blos eine Menge neuer Arten, sondern auch die höchste Genauigkeit in der Darstellung der kleinsten Theile erregen eben so viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. *Gaudin's*, Pred. im Waadtlande, *Agrostologia helvetica*, vol. 1. 2. Parif. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. *Köler's*, Prof. zu Mainz, *descriptio graminum in Germania et Gallia sponte nascentium*, Frcf. 1812. 8.

Den Riedgräfern widmete Chriſt. *Schkuhr*, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) ſein Studium und Künſtler-Talent. Seine *Beſchreibung und Abbildung der Riedgräſer*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein richtige Darſtellungen der meiſten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebſt Hoſt's angeführtem Werk das vorzüglichſte Hülfsmittel beym Studium dieſer Familie. Früher ſchon hatte Sam. *Goodenough*, Biſchof von Carliſle, die brittiſchen Riedgräſer neu unterſucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. ſoc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſala, charakteriſirte um dieſelbe Zeit 142 Arten Riedgräſer genau, und verbeſſerte die Kunſtſprache bey dieſer Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. *Panzer*, Arzt zu Herſpruck bey Nürnberg, gab in ſeinen: *Ideen zu einer künftigen Reviſion der Gattungen der Gräſer*, München 1813. 4., ſehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräſer in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben ſo ſchwer einzuſehenden als zu rechtfertigenden Grundſätzen getheilt, und ſo eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das Syſtem im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. *Paliſot - de - Beauvois*, Akademiker in Paris, in ſeinem *Eſſai d'une nouvelle agroſtographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerſt von Joh. Gerh. *König*, Miſſionsarzt auf der malabariſchen Küſte, (geb. 1728, † 1785,) gut unterſucht. (*Retzii obſerv. botanic.* faſc. 3. p. 45 — 76.) Dann aber erwarben ſich Wilh. *Roſcoe*, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8.

p. 330. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Asiatic research.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienste um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich schliefst sich ihnen Ferdin. *Fischer*, Aufseher des Razumofsky'schen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. societ. phys. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. soc. scient. upsal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1 — 108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, so wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienste um diese Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Histoire des plantes grasses*, 1 — 22. Paris 1799 — 1811. fol. und *Les liliacées*, 1 — 80. Paris 1802 — 1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beschrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt sie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gasteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäfsiger Blume. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopsis plantarum succulentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieselbe Gattung in vier besondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürst und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte Apicra, Haworthia und Gasteria wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritischem Scharfsinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniss der verschiedenen Arten und Abarten des Geschlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Disc. Croci historiam sistens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Den Riedgräsern [illegible] stellte die Gattun[illegible]
chanicus zu Wittenb[illegible] (1784), *Iris* (1784),
Studium und Kü[illegible], und *Melanthium* (1797)
und Abbildung d[illegible] vol. 2. p. 101. 135. 157.
8., enthält a[illegible]ch gehört seine Beschreibung
Darstellunge[illegible] hieher. (*Schriften der Berl. Ge-*
neuen Art[illegible] B. 4. S. 42. f.) Joh. *Bellenden*
Werk da[illegible]*ker* genannt, theilte die Irideen oder
dieser F[illegible] viele künstliche Gattungen, von de-
Bischof[illegible]einige beybehalten werden müssen. (*An-*
unter[illegible] 1. p. 219. f.)

the [illegible] Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof.
79[illegible]kholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766.
v[illegible] f.), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Disf. de Protea*,
[illegible] und in *Disf. botan.* 2. p. 21. f.) R. *Brown* aber
[illegible]erwarf die ganze Familie einer höchst interessan-
[illegible] Revision. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 10. p.
5 — 226.)

Derselbe sichtete die Contorten, und theilte sie auf musterhafte Weise in Gattungen. (*Transact. of the Werner. societ.* vol. 1. p. 40. f.) Früher schon hatte Nic. Jos. *von Jacquin* die Geschlechtstheile der Asklepiadeen vortrefflich untersucht. (*Miscellan. austr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Asclepiadearum controversa*, Vienn. 1811. 8.) Franz *Masson* beschrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Jos. *von Jacquin* stellte eine Menge Arten derselben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meisterhaft auf. (*Stapeliarum descriptiones figuris coloratis illustratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung Pinus von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klassischen Werke beschrieben. (*A description of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. *Salisbury* stell-

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaffa, Colymbea und Belis auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 308 — 317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moscau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicum iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1 — 31. Lipf. 1785 — 1791. fol.) Da später Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipf. 1817. 4.) Derselbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*; Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Disf botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1 — 3. Lond. 1800 — 1809. *The heathery*, n. 1 — 17. Lond. 1804 — 1807. 8.), und Joh. Christoph *Wendland*, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1 — 17. Hannov. 1798 — 1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in seinem reichen Verzeichnifs vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

Den Riedgräsern widmete Christ. *Schkuhr*, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) sein Studium und Künstler-Talent. Seine *Beschreibung und Abbildung der Riedgräser*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein richtige Darstellungen der meisten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebst Host's angeführtem Werk das vorzüglichste Hülfsmittel beym Studium dieser Familie. Früher schon hatte Sam. *Goodenough*, Bischof von Carlisle, die brittischen Riedgräser neu untersucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. soc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Universität zu Upsala, charakterisirte um dieselbe Zeit 142 Arten Riedgräser genau, und verbesserte die Kunstsprache bey dieser Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. *Panzer*, Arzt zu Herspruck bey Nürnberg, gab in seinen: *Ideen zu einer künftigen Revision der Gattungen der Gräser*, München 1813. 4., sehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräser in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben so schwer einzusehenden als zu rechtfertigenden Grundsätzen getheilt, und so eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das System im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. *Palisot - de - Beauvois*, Akademiker in Paris, in seinem *Essai d'une nouvelle agrostographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerst von Joh. Gerh. *König*, Missionsarzt auf der malabarischen Küste, (geb. 1728, † 1785,) gut untersucht. (*Retzii observ. botanic.* fasc. 3. p. 45 — 76.) Dann aber erwarben sich Wilh. *Roscoe*, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8.

p. 330. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Asiatic research.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienste um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich schliefst sich ihnen Ferdin. *Fischer*, Aufseher des Razumofsky'schen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. societ. phys. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. soc. scient. upsal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1 — 108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, so wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienste um diese Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Histoire des plantes grasses*, 1 — 22. Paris 1799 — 1811. fol. und *Les liliacées*, 1 — 80. Paris 1802 — 1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beschrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt sie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gasteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäfsiger Blume. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopsis plantarum succulentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieselbe Gattung in vier besondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürst und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte Apicra, Haworthia und Gasteria wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritischem Scharfsinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniss der verschiedenen Arten und Abarten des Geschlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Disc. Croci historiam sistens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Pet. *Thunberg*, Prof. in Upſala, ſtellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1784), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Diſſ. acad.* vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.) Auch gehört ſeine Beſchreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Geſellſch. Naturf. Fr.* B. 4. S. 43. f.) Joh. *Bellenden Gawler*, ſpäter *Ker* genannt, theilte die Irideen oder Enſaten, in zu viele künſtliche Gattungen, von denen indeſs einige beybehalten werden müſſen. (*Annals of bot.* 1. p. 219. f.)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766. p. 316. f.), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Diſſ. de Protea*, 1781. und in *Diſſ. botan.* 2. p. 21. f.) R. *Brown* aber unterwarf die ganze Familie einer höchſt intereſſanten Reviſion. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 10. p. 15 — 226.)

Derſelbe ſichtete die Contorten, und theilte ſie auf muſterhafte Weiſe in Gattungen. (*Transact. of the Werner. ſociet.* vol. 1. p. 40. f.) Früher ſchon hatte Nic. Joſ. *von Jacquin* die Geſchlechtstheile der Aſklepiadeen vortrefflich unterſucht. (*Miſcellan. auſtr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Aſclepiadearum controverſa*, Vienn. 1811. 8.) Franz *Maſſon* beſchrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Joſ. *von Jacquin* ſtellte eine Menge Arten derſelben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meiſterhaft auf. (*Stapeliarum deſcriptiones figuris coloratis illuſtratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung Pinus von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klaſſiſchen Werke beſchrieben. (*A deſcription of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. *Salisbury* ſtell-

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaffa, Colymbea und Belis auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 308 — 317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moscau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicum iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1 — 31. Lipsi. 1785 — 1791. fol.) Da später Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipsi. 1817. 4.) Derselbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*; Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Disc botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1 — 3. Lond. 1800 — 1809. *The heathery*, n. 1 — 17. Lond. 1804 — 1807. 8.), und Joh. Christoph *Wendland*, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1 — 17. Hannov. 1798 — 1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in seinem reichen Verzeichnifs vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 6. p. 316 — 388.)

Um die Compositas erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein grosses Verdienst, indem er, wie Marian *Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, eine neue Gruppe der *Labiatiflores*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweylippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.) Henr. *Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquosen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71 — 130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächse hatte Pet. *Cusson*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.): die Potentillen C. G. *Nestler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.): die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794: Melastoma A. von *Humboldt*.

Die Malvaceen, Melieen, Passifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Jos. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Observations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.): die Astragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamischen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeschäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntnifs der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401 — 422.), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1 — 46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopsis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Christ. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigste Klasse des Linné'schen Pflanzensystems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues System der Moose schuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Peristoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1782. 4. *Descriptiones et adumbrationes muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1787 — 1797. fol. *Species muscorum frondosorum*, Lipf. 1801. 4.) Diesem System gemäfs bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntnifs dieser Familie durch eine zahllose Menge neuer Arten. (*Supplementum ad species muscorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1811. 1816. 4.) Auch Ol. *Swartz*, (*Dispositio systematica muscorum frondosorum Sueciae*, Erl. 1799. 8.), Dawson *Turner*, (*Muscologiae hibernicae spicilegium*, Lond. 1804. 8.), Sam. El. *von Bridel*, (*Muscologia recentiorum*, vol. 1 — 4. Goth. 1797 — 1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutschlands kryptogamische Gewächse*, Kiel 1807. 12.), suchten, jeder auf seine Weise, die Kenntnifs der Laubmoofe zu erweitern.

Die Jungermannien, seit Dillenius fast vernachlässigt, bearbeiteten Wilh. Jackson *Hooker*, (*Junger-*

manniarum icones, fasc. 1 — 20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lipf. 1814. 8.) und Fr. *Weber* (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Ueberfichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darftellungen, (*Flora cryptogamica Erlangenfis*, p. 127 — 193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenofae*, vol. 1 — 3. Lipf. 1789 — 1801. fol.) Erich *Acharius* aber ftellte ein Syftem auf, deffen neueſte Abänderung befonders ſeinem Erfinder zu grofsem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia univerſalis*, Gött. 1810. 4. *Synopſis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Guſt. *Flörke's*, Prof. in Roſtock, ganz abweichende Anſichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachläſſigen.

Syſteme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Diſſertations ſur pluſieurs eſpèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Eſſai ſur les genres de la famille des Thalaſſiophytes non articulées* in *Ann. du muſ.* 20. p. 21 — 47. 116 — 139. 267 — 293.), und Joh. *Stackhouſe* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzuſtellen verſucht; allein die angeblichen Unterſchiede beruhen grofsentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, ſo wie auf dem Gewebe.

Die Conferven unterſuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*engliſh botany*) ſtellten die Arten vortrefflich dar.

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb sich Henr. Jul. *Tode*, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgischen, (geb. 1733, † 1797,) die gröfsten Verdienste. (*Fungi meklenburgenses selecti*, fasc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indefs Jak. Christ. *Schäffer*, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 330. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und *Bulliard* (*Herbier de la France*: 2de division, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargestellt. Joh. Ant. *Battarra* († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden lassen. (*Fungorum agri Ariminensis historia*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl *Batsch*, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor *Holmskiold*, ein dänischer Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenschwämme in einem Prachtwerk dargestellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impensa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode's Verdienst bleibt der Versuch einer bessern Anordnung: worin ihm Christ. Henr. *Persoon* rühmlich folgte. (*Synopsis methodica fungorum*, Paris. 1801. 8. *Observationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lipf. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. *Bolton* (*History of fungusses*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. *Sowerby* (*English fungi or mushrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. *von Albertini* und L. D. *von Schweinitz* entdeckten und beschrieben eine Menge neuer Arten. (*Conspectus fungorum in agro Nieskiensi crescentium*, Lipf. 1805. 8.)

In den neuesten Zeiten wurden von dem Freyherrn von *Strauss* die Staubpilze und besonders der

Staubbrand, gründlich unterſucht. (*Annalen der Wetter. Geſellſch.* 2, 79. f.) Henr. Friedr. *Link* bereitete ein beſſeres Syſtem vor, und ſtellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1—42. 7, 25—45.), und C. G. *Nees* von *Eſenbeck* lieferte endlich ein Syſtem dieſer Familie, welches auf eben ſo feine und richtige Unterſuchungen als auf treffliche Anſichten von der Entwickelung der Natur-Körper ſich gründete. Die neueſten Bereicherungen verdanken wir E. M. *Fries* (*Obſervationes mycologicae.* Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, Guſt. *Kunze* und J. C. *Schmidt* (*Mykologiſche Hefte*, 1. Leipz. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des Linné'ſchen Syſtems im Ganzen geſchah in neuern Zeiten ungemein viel. Friedr. *Ehrhart*, kön. hannöverſcher Botanicus, († 1795,) verbeſſerte mit groſser Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieſelben Verdienſte erwarben ſich Anders Joh. *Retzius*, (*Obſervat. bot.* faſc. 1 — 6. Lipſ. 1771 — 1791. fol.), Albr. Wilh. *Roth*, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich Chriſt. *Schkuhr* in ſeinem *botaniſchen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit faſt 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von Linné's Syſtem abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekannteſten Pflanzen aufs ſorgfältigſte und ſtellte ſie richtiger dar, als bisher geſchehen war.

Nicht ſowohl Freymüthigkeit, als leidenſchaftliche Partheylichkeit leitete Friedr. Kaſim. *Medicus*, pfälziſchen Botanicus, dann Aufſeher des Gartens zu Schwezingen, (geb. 1736, † 1808,) in

seinen Berichtigungen des Linné'schen Systems: doch kann man nicht läugnen, dafs er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botanische Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künstliche Geschlechter aus der Malven-Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philosophische Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritische Bemerkungen über Gegenstände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthaf. *Borkhausen* zu Darmstadt, (*Tentamen dispositionis plantarum Germaniae seminiferarum*, Darmst. 1792. 8.), und Konr. *Mönch*, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditschische System, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten daſselbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachsung, dieser die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetalostemones*), die abwechselnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagostemones*), sogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung ansah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgensis a staminum situ describendi*, Marb. 1794. 8.) Wiewohl diese Eintheilung nicht immer der Natur gemäfs ist, so hat doch Mönch das grofse Verdienst, eine Menge Gattungs-Charaktere berichtigt und neue Gattungen bestimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Cistus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäfse, Gattungen.

Die Linné'schen *Species plantarum* gab nach dem Tode des grofsen Mannes zuerst Joh. Jac. *Reichard*, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Systema plantarum, edit. novissima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch ist hier nichts weiter geschehen, als dafs der Inhalt von Linné's Mantissen in die ältere Ausgabe der Species aufgenommen

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. *Murray*, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Gött. 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grosentheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin *Houttuyn*, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uitvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stuk 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Uebersetzt von *Christmann* und *Panzer*, Th. 1 — 14. Nürnb. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärte aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius *Vitmann*, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreitetere Kenntniss gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt, tom.* 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Denselben Vorwurf muss man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., besorgte. Zwar ist nicht zu läugnen, dass er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszusehn, dass dieselbe Pflanze un-

ter mehr Namen an verschiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptsächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander gesetzt hat. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 2. p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erschien von Joh. Bapt. *Lamarck*, (*Act. de la soc. d'hist. nat. de Paris*, tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. *Schmidt*, (*Samml. physikal. Aufsätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, dafs Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das blofse Zahlen-Verhältnifs zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klasse zog, dagegen die Didynamisten und Tetradynamisten beybehielt.

Einige Jahre später fing Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erschienen zehn Bände dieses Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfassen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr schätzbar ist der Fleifs, womit der Verf. zusammengetragen, noch mehr sein Scharfsinn und seine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, dafs der Vf. zu genau dem Linné'schen System anhängt, auch sogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Systems; dafs er die vorgefundenen Charaktere wenig verbessert, dafs seine Synonymie grofsentheils abgeschrieben oder übel gewählt ist. Gewifs hätte mehr als ein Drittheil des Raums erspart werden können, wenn W. sich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigsten beschränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin *Vahl*, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

de. Im Besitz einer der reichsten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von seinen Reisen durch das südliche Europa und die Barbarey eine so gründliche Kenntniss der Pflanzen mitgebracht, und war mit so scharfem Blick und so richtigem Urtheil begabt, dass seine *Enumeratio plantarum*, vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er sie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe gewesen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Klasse.

Verdienstlich ist die Ausgabe, welche Christ. Henr. *Persoon* von dem Systema vegetabilium unter dem Titel: *Synopsis plantarum*, vol. 1. 2. Parisi. 1805. 1807. 12., besorgte. Durch Zusammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzosen und Spanier, wie durch Hinweisung auf natürliche Verwandtschaft und durch Verbesserung mancher Gattungs-Charaktere ward diese Ausgabe eben so brauchbar, als durch die Zusammendrängung auf einen engen Raum.

Diese spätern Bearbeiter machten es sich zum Gesetz, der Frucht und ihren Verschiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht sagen, dass wir im Verhältniss mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'sche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe seiner Species 7540 Arten und 1260 Gattungen aufstellte, so hatte Persoon (die letzte Klasse nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Also kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erschien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. *Römer*, Prof. in Zürich, und Jos. Aug. *Schultes*, Prof. in Landshut, von dem Sy-

Systema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., besorgten. Möchte man, wie den Fleiss im Zusammentragen, so auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, dass jedes künstliche System, wegen Einheit des Princips, sich von der Natur entfernen, und dass das höchste Streben des Botanikers dahin gehen müsse, die natürlichen Verwandtschaften zu erforschen, drängte sich schon dem unsterblichen Linné in dem Grade auf, dass er im Jahr 1738 (*Classes plant.* p. 487.) die wahren Grundsätze der natürlichen Methode aufstellte. Nicht *ein* Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, sondern es komme auf Uebereinstimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beschaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, selbst auf die Lage des Embryons an. Das sah der grosse Mann so lebhaft ein, dass er, wie *Giseke* (*praelect. in ord. nat.* p. XXXVII.) bezeugt, schon 1771 ein neues System nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorlesungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtschaften berührt wurde. Aber selbst in seinem künstlichen System stellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtschaften zusammen: daher so viele Monadelphisten unter Diadelphisten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syngenesie in andere Klassen; überzeugt, dass zum Be-

griff der Syngeneſie auch die zuſammengeſetzte Beſchaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. *Smith* äuſserte ſich zuerſt 1797 (*preface to engliſh bot.* vol. 7. p. IV. v.) über die unnatürlichen Klaſſen der Monöcie, Diöcie und Polygamie dahin, daſs die *Diklinie* nur angenommen werden müſſe, wenn wirkliche Verſchiedenheit weſentlicher Theile mit der Trennung der Geſchlechter verbunden ſey. Dies führte er 1814 umſtändlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to ſyſtem. et phyſiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné ſche Syſtem nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Verſuche gemacht, die natürliche Verwandtſchaft der Gewächſe methodiſch darzuſtellen. Der erſte, welcher ſich durch ſolchen Verſuch auszeichnete, war Mich. *Adanſon*, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geiſtreicher, kühner, aber das Seltſame liebender Schriftſteller; ein groſser, ſcharfſinniger Beobachter, der durch ſeine Reiſen und ſeinen Aufenthalt am Senegal ſeine feurige Liebe zur Natur hinlänglich beurkundet. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., iſt der Titel eines der Unſterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanſon ſeine Grundſätze darlegt und die natürlichen Familien ſelbſt aufſtellt. Er nimmt die Merkmahle der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen ſo trefflich zuſammen, daſs viele ſeiner Familien noch jetzt beſtehn und immer beſtehn werden. Die Gattungen ſelbſt hebt er aus denen Arten aus, die ſich durch weſentliche Merkmahle auszeichnen, ohne ſich auf Beſtimmung der Arten einzulaſſen: denn umſtändlich ſucht er zu beweiſen, daſs, was wir Arten nennen, keinesweges unveränderliche Formen ſeyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der Mercurialis annua, die im erſten

Jahr haarförmige, darauf geschlitzte Blätter hervorgebracht, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1719. p. 77. f. 1769. p. 384. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der Vermehrung der Formen der perennirenden sibirischen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exortu*, Tubing. 1749. 8.), muss ihm zur Bestätigung seiner Meinung dienen. So entstehn mehrere Bastarde. Aber, solche Arten, die wirklich unveränderliche Merkmahle wesentlicher Theile zeigen, führt er als eben so viele Gattungen auf. So macht er aus der Linné'schen Gattung Polygonum folgende Gattungen: 1. *Tovara* (Persicaria virginiana Morif.), 2. *Persicaria*, 3. *Polygonum*, 4. *Fallopia* (Fagopyrum Sloan.), 5. *Bistorta*. Die Benennung der Pflanzen ist nun bey ihm ganz willkührlich, besonders liebt er die ursprünglichen, barbarischen Namen. Statt Gomphrena L. setzt er Coluppa hort. malab., statt Scoparia L., Kreidax senegal. So steht Draba verna bey ihm unter dem Namen Gansblum. Grimmia apocarpa, Phascum subulatum und Diphyscium foliosum fasst er unter dem Namen Green zusammen. Die ausgezeichneten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern haben, belegt er mit zusammengesetzten Namen, (*Aparine-Rubia*, *Aparine-Mollugo*). So stellt er acht und funfzig Familien auf, die aber durch kein gemeinschaftliches Band zusammenhängen. Ueberall bewundert man indess den Reichthum eigener Beobachtungen, welche sich auch auf die feinsten Theile der Frucht, des Eyweisskörpers und der Kotyledonen erstrecken. Die Nachkommen nähren sich von den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle zu erwähnen.

Weniger bedeutender Versuche, eine natürliche Methode zu erfinden, müssen wir noch erwähnen.

Georg Christ. *von Oeder*, Stiftsamtmann und Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in seinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigstens das Verdienst der Einfachheit hat, wenn sie gleich nicht auf alle Pflanzen-Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amentaceen, auf diese die Incompleten, die Calycicarpae, die Calycanthemae, wozu die Rosaceen, die Monopetalae (Asperifolien, Labiaten und Ericeen), die offenbar den Rosaceen vorangehn mufsten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. *Crantz* versuchte sich in einer ähnlichen, ganz unvollständigen, Methode. (*Institut. rei herbariae*; vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie ist eine Wiederholung der ältern von Morison und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. *Hill*, Arzt zu London, († 1775,) in seinem grofsen Prachtwerke machte. (*The vegetable system*, vol. 1 — 26. Lond. 1759 — 1775. fol.)

Andere Versuche verdienen kaum der Vergessenheit entrissen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, diese seltsame Idee führte Franz Boissier de *Sauvages*, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., ist der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caespiticiae*, mit blofsen Wurzelblättern: hierauf die mit schmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerstreut stehn: ferner die mit entgegenstehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zusammengesetzten und geschlitzten Blättern. Wie wenig dieses System gültig seyn könne, sieht auch der Anfänger ein.

Eben so wenig verdienten Jak. *Wernischek's Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Riviniſche System blofs wiederholt wurde.

Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Syſteme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält bloſs das Corolliſten-Syſtem: und in ſeinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., ſtellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinſchaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii muſcoideae*, *Tournefortii aſperifoliae*, *Halleri perſonatae* genannt. Aber im *Annus IV. hiſtorico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné'ſchen Syſtems, die voll trefflicher Bemerkungen iſt.

Die Rückſicht auf die Frucht erſchien immer nothwendiger. Schon David *Meeſe* prüfte die weſentlichen Verſchiedenheiten der Kotyledonen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er ſah beym Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die ſich erſt in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entſteht. Aber er unterſchied den Eyweiſskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unſterblichen Joſ. *Gärtner*, Arzt zu Calw im Würtembergiſchen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in dieſe Materie zu bringen, und ſo eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wiſſenſchaft den gröſsten Gewinn bringen muſste. Sein Werk: *De fructibus et ſeminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward ſchon 1769 in Petersburg angefangen, und ſein Sohn Karl Friedrich ſetzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lipſ. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreymaliger Aufenthalt in England, ſeine Verbindungen mit den erſten Botaniſten ſeiner Zeit und

seine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben so geschickt zur Ausführung des grosen Zwecks, als sein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, sein genauer Beobachtungsgeist und sein Scharfsinn im Unterscheiden der Merkmahle. Wohl hatte die Akademie der Wissenschaften in Paris Recht, wenn sie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wissenschaft in neuern Zeiten den meisten Gewinn gebracht, dem Gärtner'schen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen solchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen sind so viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu so vielen wahren Verbesserungen gebahnt, als im Gärtner'schen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus diesem Werke lernen wird, so wird man auch dankbar gestehn, dass das wohlthätigste Licht für die Wissenschaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tausend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verschiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinstimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewisser leitender Grundsätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen seines Werkes darlegt. Es ist besonders der Unterschied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerst vortrefflich aus einander setzt. Bey unvollkommenen Gewächsen nämlich, denen doppelte Geschlechtstheile fehlen, bilden sich auch keine wahre Saamen, sondern nur durch Zusammendrängen der Masse, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Diese finden sich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Mooſen. Wahre Saamen theilen sich wieder ab, nachdem sie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ckelte haben. Jene enthalten gröfstentheils Eyweifskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und deffen merkwürdige Verfchiedenheiten bey den Gräfern und Scitaminen er zuerft aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter beftehend, annehmen zu müffen. Er zeigte, dafs mit der Entwickelung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweifskörper fich verzehre, und gröfstentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere fchon Malpighi forgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterfchiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwickelung mancher fogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterfchied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerftöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerft auf die Richtung des Würzelchens Rückficht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit befonderer Vorliebe, und diefe haben unftreitig am meiften durch feine Unterfuchungen gewonnen, wie die Compofitae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquofen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die forgfältigfte Unterfuchung, dafs viele Familien fich hauptfächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung feines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweifskörpers unterfcheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen fie von Linné und andern verbunden worden waren. So fah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweifskör-

[illegible] der Emb[illegible] eine eigene Gruppe, [illegible]

[illegible] der Ga[illegible] die er in d[illegible] Theile giebt. Dass hier un[illegible] Gärtner z. B. de[illegible] der ihm doc[illegible] die Zahl der Gattunge[illegible] sind unbedeutend[illegible] Vortrefflichke[illegible]

[illegible] allgemein anerkannt: leide[illegible] als in Frankreich, wo ma[illegible] mehr vorbereitet war. Nie[illegible] die grossen Verdienste Gärtner's [illegible] zu würdigen, als der Verwandte seines Gei[illegible] Anton Lorenz von Jussieu, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn später als Gärtner, weil Jussieu's System zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter sind, als Anton Lorenz sein System ausbildete, und sein Werk um ein Jahr später erschien, als der erste Theil von Gärtner's Buch.

Bernard von Jussieu, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Systems, welches sein Neffe sinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in seiner Vaterstadt, und Aufseher des kön. Gartens zu Trianon, und starb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erste Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daseyn oder die Abwesenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältnissmässigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte selbst nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marsilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läßt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen . . . . . Cl. 1.
Monokotyledonen.
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
b. — — — Kelche . . — 3.
c. — — — Pistill . . — 4.
Dikotyledonen.
a. Apetalen.
α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
β. — — — Fruchtboden — 6.
b. Monopetalen.
α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
β. — — — Kelche . . — 8.
γ. — — — Pistill
a. Antheren verwachsen . . — 9.
b. Antheren frey . . . — 10.
c. Polypetalen.
α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill — 11.
β. — — — Fruchtboden — 12.
γ. — — — Kelche — 13.
d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill getrennt . . . . . — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht ſteht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchſt intereſſant iſt ſeine Ueberſicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Daſs hier und da Irrthümer vorkommen; daſs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiſskörper abſpricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das ſind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verſchwinden.

Auch wurde dieſe allgemein anerkannt: leider in Deutſchland ſpäter, als in Frankreich, wo man durch Adanſon ſchon mehr vorbereitet war. Niemand aber verſtand die groſsen Verdienſte Gärtner's beſſer zu würdigen, als der Verwandte ſeines Geiſtes, der treffliche Anton Lorenz *von Juſſieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn ſpäter als Gärtner, weil Juſſieu's Syſtem zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter ſind, als Anton Lorenz ſein Syſtem ausbildete, und ſein Werk um ein Jahr ſpäter erſchien, als der erſte Theil von Gärtner's Buch.

Bernard *von Juſſieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Syſtems, welches ſein Neffe ſinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in ſeiner Vaterſtadt, und Aufſeher des kön. Gartens zu Trianon, und ſtarb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erſte Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daſeyn oder die Abweſenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältniſsmäſsigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte ſelbſt nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marsilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läßt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen . . . . . Cl. 1.
Monokotyledonen.
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
b. — — — Kelche . . — 3.
c. — — — Pistill . . — 4.
Dikotyledonen.
a. Apetalen.
α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
β. — — — Fruchtboden — 6.
b. Monopetalen.
α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
β. — — — Kelche . . — 8.
γ. — — — Pistill
a. Antheren verwachsen . . — 9.
b. Antheren frey . . . — 10.
c. Polypetalen.
α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill — 11.
β. — — — Fruchtboden — 12.
γ. — — — Kelche — 13.
d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill getrennt . . . . . — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Dikliniſten.

Jeder Unbefangene muſs gestehn, daſs im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, daſs sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ists, daſs viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, daſs die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als daſs die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluſs machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, daſs er den verhältnisſmäſsigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie;* wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehn lassen, da setzte dieser die *Hypogynie;* und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinsten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rücksicht werden die *Genera plantarum secundum ordines naturales dispositа*, Parif. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geistes ihres Urhebers, und der glänzendste Beweis seyn, welche Höhe die Wissenschaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Jussieu mit Begeisterung aufgenommen, seine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er ist seit fast dreyssig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren seiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtschaften zu zeigen und selbst neue Gruppen und Familien zu bilden. So untersuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtschaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du muf.* 2, 131.) So untersuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (daf. p. 269.) Ferner untersuchte er die Polemonieen (*ann. du muf.* 3, p. 113.), die Onagren (daf. p. 315. f. 473.), die Loasen und Mentzelien (*ann. du muf.* 5, p. 18. f.), die Passifloren und Laurinen (*ann. du muf.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann. du muf.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du muf.* 12, p. 285. f.), die Monimien (*ann du muf.* 14, p. 116.), die Primuleen, Personaten und Jasmineen (daf. p. 385. f.), die Marcgravien (daf. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann. du muf.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du muf.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (daf. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du muf.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du muf.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Untersuchungen über das Gärtner'sche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demsel-

ben zu berichtigen sind, stellte Jussieu auf höchst lehrreiche Weise an. (*Ann. du mus.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es sich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diesen zu verbessern. (*Ann. du mus.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich sind diese Arbeiten: denn sie zeugen von eben so grosem Geist, als von scharfer Beobachtung, und sind als Muster anzusehn, wie die Botanik bearbeitet werden müsse, wenn die Wissenschaft wirkliche Fortschritte machen soll.

Jussieu's grosses Beyspiel feuerte die Franzosen, später die Deutschen und Britten, zur Nachfolge auf diesem rühmlichen Wege an.

Unter den erstern hat sich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künstlichen Systems gezeigt, obgleich er seit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeschichte, besonders mit der Konchyliologie, vertauscht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore française*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., später in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hist. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er seine Grundsätze über Methoden und Systeme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder strenger Anhänger des Sexual-Systems noch blinder Nachbeter der Jussieu'schen Methode tadelt er an dieser namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erste Norm anerkennt, wobey gleichwohl Misverständnisse nicht zu verkennen sind. Er stellt als den Hauptgrundsatz auf, dass kein einziger,

auch noch ſo weſentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Claſſification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (weſentlich mit dem Zweck der Befruchtung zuſammenhangenden) Theilen entlehnen müſſe. Dann giebt er eine analytiſche Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere beſtimmen müſſe. Es wird ein Jeder geſtehn, daſs man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wiſſenſchaftliche Anordnung der Pflanzen ſagt, mit Beyfall und Vergnügen lieſt, weil es ohne Vorurtheil, mit Geiſt und Witz geſagt iſt.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier erſten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetiſcher Ordnung geſchrieben, ſo bedurfte Lamarck keiner ſyſtematiſchen Anordnung; aber überall leuchtet das Beſtreben, die Gattungs-Charaktere zu verbeſſern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm ſtanden die groſsen Sammlungen in Paris zu Gebot, und dieſe verſtand er vortrefflich zu benutzen: daher iſt das Werk eine der vorzüglichſten und unentbehrlichſten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forſcher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter beſſerer Anſichten über die natürliche Methode ſehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., iſt eine ungemein durchgedachte und nützliche Darſtellung des Juſſieu'ſchen Syſtems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat groſses Verdienſt um die Verbeſſerung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere ſehr wichtige Aufſchlüſſe

seine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben so geschickt zur Ausführung des grosen Zwecks, als sein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, sein genauer Beobachtungsgeist und sein Scharfsinn im Unterscheiden der Merkmahle. Wohl hatte die Akademie der Wissenschaften in Paris Recht, wenn sie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wissenschaft in neuern Zeiten den meisten Gewinn gebracht, dem Gärtner'schen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen solchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen sind so viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu so vielen wahren Verbesserungen gebahnt, als im Gärtner'schen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus diesem Werke lernen wird, so wird man auch dankbar gestehn, dafs das wohlthätigste Licht für die Wissenschaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tausend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verschiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinstimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewisser leitender Grundsätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen seines Werkes darlegt. Es ist besonders der Unterschied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerst vortrefflich aus einander setzt. Bey unvollkommenen Gewächsen nämlich, denen doppelte Geschlechtstheile fehlen, bilden sich auch keine wahre Saamen, sondern nur durch Zusammendrängen der Masse, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Diese finden sich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Moosen. Wahre Saamen theilen sich wieder ab, nachdem sie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ckelte haben. Jene enthalten gröfstentheils Eyweifskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und deffen merkwürdige Verfchiedenheiten bey den Gräfern und Scitaminen er zuerft aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter beftehend, annehmen zu müffen. Er zeigte, dafs mit der Entwickelung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweifskörper fich verzehre, und gröfstentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere fchon Malpighi forgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterfchiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwickelung mancher fogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterfchied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerftöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerft auf die Richtung des Würzelchens Rückficht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit befonderer Vorliebe, und diefe haben unftreitig am meiften durch feine Unterfuchungen gewonnen, wie die Compofitae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquofen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die forgfältigfte Unterfuchung, dafs viele Familien fich hauptfächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung feines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweifskörpers unterfcheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen fie von Linné und andern verbunden worden waren. So fah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweifskör-

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht ſteht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchſt intereſſant iſt ſeine Ueberſicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Daſs hier und da Irrthümer vorkommen; daſs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiſskörper abſpricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das ſind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verſchwinden.

Auch wurde dieſe allgemein anerkannt: leider in Deutſchland ſpäter, als in Frankreich, wo man durch Adanſon ſchon mehr vorbereitet war. Niemand aber verſtand die groſsen Verdienſte Gärtner's beſſer zu würdigen, als der Verwandte ſeines Geiſtes, der treffliche Anton Lorenz *von Juſſieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn ſpäter als Gärtner, weil Juſſieu's Syſtem zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter ſind, als Anton Lorenz ſein Syſtem ausbildete, und ſein Werk um ein Jahr ſpäter erſchien, als der erſte Theil von Gärtner's Buch.

Bernard *von Juſſieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Syſtems, welches ſein Neffe ſinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in ſeiner Vaterſtadt, und Aufſeher des kön. Gartens zu Trianon, und ſtarb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erſte Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daſeyn oder die Abweſenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältniſsmäſsigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte ſelbſt nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marsilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läßt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen . . . . . Cl. 1.
Monokotyledonen.
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
b. — — — Kelche . . — 3.
c. — — — Pistill . . — 4.
Dikotyledonen.
a. Apetalen.
α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
β. — — — Fruchtboden — 6.
b. Monopetalen.
α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
β. — — — Kelche . . — 8.
γ. — — — Pistill
a. Antheren verwachsen . . — 9.
b. Antheren frey . . . — 10.
c. Polypetalen.
α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill — 11.
β. — — — Fruchtboden — 12.
γ. — — — Kelche — 13.
d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill getrennt . . . . . — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Dikliniften.

Jeder Unbefangene muss gestehn, dass im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, dass sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ists, dass viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, dass die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als dass die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluss machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, dass er den verhältnissmässigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie;* wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehn lassen, da setzte dieser die *Hypogynie;* und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinsten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rücksicht werden die *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, Paris. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geistes ihres Urhebers, und der glänzendste Beweis seyn, welche Höhe die Wissenschaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Jussieu mit Begeisterung aufgenommen, seine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er ist seit fast dreyssig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren seiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtschaften zu zeigen und selbst neue Gruppen und Familien zu bilden. So untersuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtschaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du mus.* 2, 131.) So untersuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (das. p. 269.) Ferner untersuchte er die Polemonieen (*ann. du mus.* 3, p. 113.), die Onagren (das. p. 315. f. 473.), die Loasen und Mentzelien (*ann. du mus.* 5, p. 18. f.), die Passifloren und Laurinen (*ann. du mus.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann. du mus.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du mus.* 12, p. 285. f.), die Monimien (*ann du mus.* 14, p. 116.), die Primuleen, Personaten und Jasmineen (das. p. 385. f.), die Marcgravien (das. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann. du mus.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du mus.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (das. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du mus.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du mus.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Untersuchungen über das Gärtner'sche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demsel-

ben zu berichtigen sind, stellte Jussieu auf höchst lehrreiche Weise an. (*Ann. du mus.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es sich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diesen zu verbessern. (*Ann. du mus.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich sind diese Arbeiten: denn sie zeugen von eben so grossem Geist, als von scharfer Beobachtung, und sind als Muster anzusehn, wie die Botanik bearbeitet werden müsse, wenn die Wissenschaft wirkliche Fortschritte machen soll.

Jussieu's grosses Beyspiel feuerte die Franzosen, später die Deutschen und Britten, zur Nachfolge auf diesem rühmlichen Wege an.

Unter den erstern hat sich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künstlichen Systems gezeigt, obgleich er seit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeschichte, besonders mit der Konchyliologie, vertauscht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore française*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., später in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hist. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er seine Grundsätze über Methoden und Systeme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder strenger Anhänger des Sexual-Systems noch blinder Nachbeter der Jussieu'schen Methode tadelt er an dieser namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erste Norm anerkennt, wobey gleichwohl Mifsverständnisse nicht zu verkennen sind. Er stellt als den Hauptgrundsatz auf, dafs kein einziger,

auch noch ſo weſentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Claſſification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (weſentlich mit dem Zweck der Befruchtung zuſammenhangenden) Theilen entlehnen müſſe. Dann giebt er eine analytiſche Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere beſtimmen müſſe. Es wird ein Jeder geſtehn, daſs man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wiſſenſchaftliche Anordnung der Pflanzen ſagt, mit Beyfall und Vergnügen lieſt, weil es ohne Vorurtheil, mit Geiſt und Witz geſagt iſt.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier erſten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetiſcher Ordnung geſchrieben, ſo bedurfte Lamarck keiner ſyſtematiſchen Anordnung; aber überall leuchtet das Beſtreben, die Gattungs-Charaktere zu verbeſſern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm ſtanden die groſsen Sammlungen in Paris zu Gebot, und dieſe verſtand er vortrefflich zu benutzen: daher iſt das Werk eine der vorzüglichſten und unentbehrlichſten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forſcher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter beſſerer Anſichten über die natürliche Methode ſehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., iſt eine ungemein durchgedachte und nützliche Darſtellung des Juſſieu'ſchen Syſtems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat groſses Verdienſt um die Verbeſſerung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere ſehr wichtige Aufſchlüſſe

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müssen wir in dieser Rücksicht seine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundsätze der natürlichen Anordnung geistreich vorgetragen sind.

Jos. *Correa de Serra*, portugiesischer Gesandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch seine trefflichen Beobachtungen über den Eyweisskörper und den Saamen, (*ann. du mus.* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288, s. tom. 18. p. 206.), so wie durch seine Untersuchungen über die natürliche Familie der Aurantien, (*ann. du mus.* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. soc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchst wichtig sind in dieser Hinsicht die Arbeiten Claud. Ludw. *Richard's*, Prof. in Paris. Seine *Démonstrations botaniques, ou analyse du fruit, considéré en général.* Paris 1808. 8., so wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du mus.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meisterhafte Untersuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig ist die *Exposition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. *Jaume St. Hilaire;* Erläuterungen der Jussieu'schen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniss, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutschland machte Aug. Joh. Georg Karl *Batsch*, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtschaften zu seinem Hauptstudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine sehr verständige Uebersicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtschaften, wo, ohne dass die einzelnen Gattungen charakterisirt werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterschiede, äusserst scharfsinnig bezeichnet sind.

Er fängt mit den vollkommenſten Formen, den *Roſaceen*, an: unter dieſe bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja ſogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquoſen, Cappariden und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminoſen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Meniſpermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Juncoen, Cyperaceen, Gräſer, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Aſperifolien, Perſonaten, Jaſmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compoſitae* und endlich die kryptogamiſchen Pflanzen. Freylich ſieht man, daſs die Anordnung im Ganzen fehlerhaft iſt, weil die Incompletae, beſonders die Najaden, den kryptogamiſchen Pflanzen am nächſten ſtehn: freylich werden zu derſelben Klaſſe oft die fremdartigſten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fiſcher* äuſserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.)

F. P. *Caſſel*, Prof. in Kölln, gab wenigſtens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Verſuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückſicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzen-Ordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, verſuchte ſowohl in ſeinem *Lehrbuch der Naturphiloſophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzelner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er

als die Hauptorgane des Gewächses an. Die Geschlechtlosen seyn nichts als Wurzel, und bestehn nur aus Zellgewebe: die Laublosen, Gräser, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel gesetzt. In den höhern herrscht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Also giebt es fünf Hauptklassen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieser Klassen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem sie der Erde, dem Wasser, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Moose, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle sich in ihnen ausbilden, (Gräser, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrschen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrscht, sind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrscht, sind Papaveraceen und Siliquosen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrscht, sind die Rosaceen. Der Scharfsinn, mit dem dies alles entwickelt ist, erregt Bewunderung, doch möchte man wünschen, dass weniger Willkühr und tiefere Kenntniss sich zeigte.

Was ich in dieser Hinsicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniss der Gewächse, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlasse ich der Beurtheilung sachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'schen System noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roscoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anschlug, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufstellte, dass aus dem Kelch, als sol-

chem, wenn er nicht einen corolliniſchen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entſtehn, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (daſ. p. 308. f.); und an Robert *Brown*, deſſen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und deſſen *General remarks on the botany of Terra auſtralis*, Lond. 1814. 4., die helleſten Anſichten über natürliche Familien und die feinſten Unterſuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortſchritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwickelung und Metamorphoſe.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortſchritte machte die Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, ſo wenig Linné's Beyſpiel dazu aufmunterte. Denn er und ſeine eifrigſten Anhänger vernachläſſigten ſo ſehr alle feinere Unterſuchungen des Baues der Pflanzen, daſs nur Irrthümer ſich durch Linné's Anſehn fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomen zu den bloſsen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigſten Theil der Gewächſe; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefäſse, aus dieſer ſetze ſich der Baſt in jährigen Schichten ab: dergeſtalt entſtehe das feſte Holz: aus dieſen Theilen entwickele ſich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Baſt, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

ſtill mit dem Eyerſtock aus dem Mark entſtehe. (*Amoen. acad.* vol. 4. p. 372. f.) Zwar ſchon überzeugt, daſs es Grundgeſetz der Pflanzen-Natur ſey, daſs ſich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch dieſe Lehre zu beſchränkt vor. Es ſey eine Art des Vorlaufens (*prolepſis*), wenn die Blätter, als Erzeugniſſe des Jahrs, ſich in Bracteen, dieſe in den Kelch, der Kelch in die Corolle, dieſe in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn ſie erſchöpft ſeyn, ſich in das Piſtill umwandeln. (*Amoen. acad.* vol. 6. p. 324. f. 365. f.)

Dieſe Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, iſt nicht anwendbar auf Sommer-Gewächſe, wenn man nicht annehmen will, daſs ſie dazu beſtimmt ſeyn, eigentlich ſechs Jahre zu wachſen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kaſp. Friedr. *Wolf*, deſſen geiſtreiche Bemerkungen über Entſtehung der Pflanzen wir ſchon oben angeführt, faſste die Entwickelung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichſam beyläufig ſprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop.* tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. f.), ſo beſtimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und ſelbſt in den Saamen, daſs er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen ſpätern Bildungen die Saamenlappen, als die erſten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, ſagt er, ſieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu dieſem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwickelung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermannien, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenſcheinlich iſt.

Unbekannt mit dieſen Andeutungen trug Joh. Wolfg. *von Göthe* die Entwickelung der Pflanzentheile

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Verſuch, die Metamorphoſe der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zuſammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgeſetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum ſind die Kotyledonen meiſtens ſo einfach, auch bey den zuſammengeſetzteſten Stammblättern: darum ſtehn dieſe einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechſeln. Darum drängen ſich die Blätter, je höher ſie am Stamm ſtehn, deſto mehr in einfachere Formen zuſammen, und, wenn ſie vorher abwechſelten, ſo ſtellen ſie ſich einander gegen über, bis ſie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Waſſer Gewächſe, des Ranunculus aquatilis, Sium latifolium, und die geringere Breite derſelben bey andern, z. B. bey Potamogeton heterophyllus und lucens, als der obern auf dem Waſſer ſchwimmenden, ſcheint zwar hiemit im Widerſpruch zu gehn; allein bey dieſen Waſſer-Gewächſen ſind die Blätter Uebergangs-Formen zu der Wurzel und verrichten höchſt wahrſcheinlich das Geſchäfft der letztern, wie bey Hottonia paluſtris, Myriophyllum, Ceratophyllum u. ſ. w. . . Daſs die Nektarien meiſt ſolche Uebergangs-Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden ſind; daſs ſelbſt das Piſtill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zuſammendrängung aus dieſen entſtehn, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlſchlagen, (bey einigen Thalictrum-Arten,) dieſen ähnlich werden. Der treffliche Geiſt fühlte wohl, daſs die Miſsbildungen und die Füllung der Blumen ſeiner

Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.

Göthe'ns Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so fruchtbar an den nützlichsten Folgerungen, dass man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlasste, obwohl Mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Göthe'ns Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. *Voigt*, Prof. in Jena. (*Syſtem der Botanik*, Jena 1808. 8.). Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlen-Verhältniss, trug Joh. Ludw. Georg *Meinecke* vor. (*Abhandl. der naturf. Geſellſch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. *Oken* führte die Metamorphose in seiner Natur-Philosophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müssen wir die geistreiche Theorie der Entwickelung rühmen, welche A. P. *Decandolle* vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlschlagen (*avortement*) und das Verwachsen (*adhérence*) als Ursache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äusserst glücklich die mannigfaltigsten Bildungen. Nur darin stimmen wir nicht mit ihm ein, diese Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil sie zu allgemein sind, und nach festen Gesetzen erfolgen. Dass z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden sechs werden, welches Meinecke durch Verwachsung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich sammlete Georg Friedr. *Jäger*, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Missbildungen der Pflanzentheile, und brachte sie unter gewisse Ge-

setze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphose ungemein gewann. (*Ueber die Misbildungen der Gewächse*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Untersuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroskopischen Untersuchung der Urformen des Baues noch so weit zurück, dass Aug. Friedr. *Walther* die Spiralgefäse läugnete, und sie für einerley mit den Saftröhren hielt. (*progr. de structura partium*, §. 3. Lipf. 1740. 4.) Auch Christ. Friedr. *Jampert*, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefäse, und liefs die Säfte in den Zwischenräumen der Fasern aufsteigen. (*Specimen physiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben so urtheilte noch späterhin Friedr. Kasim. *Medicus*, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und selbst Joh. *Senebier* gesteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und spricht von den Schraubengängen dergestalt, dass man schliefsen mufs, er habe sie nicht selbst gesehn. (*Physiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan *Guettard*, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienst um die Anatomie der Pflanzen, wenigstens einiger Nebentheile, als der Drüsen, Haare und Dornen. (*Mémoires sur différentes parties des sciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare setzte später Franz de Paula *Schrank* aus einander, obwohl er die irrige Meinung hegte, dass die Haare nur einsaugen, nicht ausdünsten könnten. (*Von den Nebengefäsen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Der erſte indeſs, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefäſse beſſer unterſuchte und genauer beſtimmte, war Georg Chriſt. *Reichel*, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerſt Malpighi's Meinung von Bändern, die ſich ſpiralförmig winden: er fand, daſs dieſe vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zuſammenhangenden Faſern beſtehn. Er läugnete die Klappen in dieſen Gefäſsen, und ſuchte durch Verſuche zu widerlegen, daſs dieſe Gefäſse bloſse Luft führen. Die Einſaugung gefärbter Säfte durch die Wände der Spiralfaſern ſchien ihm zu beweiſen, daſs ſie die Pflanzenſäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die urſprüngliche: allein dieſe ſtellte er auf einer Kupfertafel ſehr richtig dar. (*Diſſ. de vaſis plantarum ſpiralibus*, Lipſ. 1758. 4.)

Das Zellgewebe unterſuchte Georg. Rud. *Böhmer*, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen ſeinen Beziehungen: doch mehr durch die frühern Schriftſteller als durch eigene Unterſuchung geleitet. (*De vegetabilium cellulosa contextu*, Witteb. 1753. 4. Lipſ. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröſe angab.

Horaz Bened. *von Sauſſure*, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Obſervations ſur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Joh. *Hill* verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The conſtruction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigenthümlichen Saftgänge unterſchied er ſorgfältig, nachdem ſie in der Rinde, oder im Baſte vorkommen. Er ſah in den Saftröhren des Baſtes Oeffnungen oder Poren, wie wir ſie im Nadelholze finden, und bemerkte ſchon, daſs das Mark nicht unmittelbar von

dem Stamme in die Aeste fortgehe, sondern dass sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zeräftelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefäse sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Disf. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zeräftelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäse hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lipf. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lipf. 1789. 8., dann in der *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen*, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den *Zusätzen* zu *Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lipf. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefäse, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfäsern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäfsen fprach, und unter den letztern die Moldenhawerfchen Markgefäfse, wahrfcheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verftand; fo nahm er auch in der Oberhaut befondere Lymphgefäfse an, deren Mündungen die Spaltöffnungen feyn.

Joh. Chriftoph Andr. *Mayer*, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte faft nur das Bekannte, felbft mit einigen irrigen Zufätzen: z. B. dafs fich die Schraubengänge im Marke finden; doch fprach er fchon von fibröfen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben fo ftarken Durchmeffer gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäfse, oder der Zwifchenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüffigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäfse, die, wegen aufserordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man fieht aus den beygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), dafs Mayer die Zwifchenwände des Zellgewebes für Gefäfse genommen. Die Abbildungen *find unrein und undeutlich.* (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1788. 1789. p. 52 — 63.)

Andr. Comparetti, Prof. zu *Padua*, *fah vieles beffer als* feine Vorgänger. (*Prodromo di fifica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte fich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte fehr richtig, dafs diefe blofs durch die Windungen der Fafern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren ftehn fie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zerfteelung der Schraubengänge, von der er fogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einfaugung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüffigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entftehung der Schraubengänge aus dem Wulft des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen fich anlegen, beobachtete er genau. Auch die fchwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben find, bemerkte er richtig. Späterhin unterfuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, dafs fie die Nahrung allererft aus der Wurzel anziehn, fie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rückficht der Spaltöffnungen und der fogenannten Lymphgefäfse fuchte Ant. *Krocker* zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen gefucht. (*Anleitung zur Kenntnifs der Gewächfe*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächfe*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erfchien C. F. *Brifseau-Mirbel's*, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de phyfiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Anfichten herrfchten, und wodurch bedeutende Widerfprüche entftanden. Indeffen fah er doch die punktirten Gänge und die Poren in manchen Zellen fehr richtig, nur dafs er diefelben zu allgemein annahm, und unrichtige Darftellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*faufses trachées*) für früher und urfprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. *Bernhardi*, Prof. in Erfurt, machte feine *Beobachtungen über Pflanzengefäfse*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäfse, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäfsnetz geläugnet wird.

zurückführenden Gefäfsen sprach, und unter den letztern die Moldenhawerschen Markgefäfse, wahrscheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verstand; so nahm er auch in der Oberhaut besondere Lymphgefäfse an, deren Mündungen die Spaltöffnungen seyn.

Joh. Christoph Andr. *Mayer*, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte fast nur das Bekannte, selbst mit einigen irrigen Zusätzen: z. B. dafs sich die Schraubengänge im Marke finden; doch sprach er schon von fibröfen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben so starken Durchmesser gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäfse, oder der Zwischenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüssigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäfse, die, wegen aufserordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man sieht aus den beygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), dafs Mayer die Zwischenwände des Zellgewebes für Gefäfse genommen. Die Abbildungen *sind unrein und undeutlich.* (*Mém. de l'ac. de Berlin, 1788. 1789. p. 52 — 63.*)

Andr. Comparetti, Prof. zu *Padua*, *sah vieles besser als* seine Vorgänger. (*Prodromo di fisica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte sich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte sehr richtig, dafs diese blofs durch die Windungen der Fasern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren stehn sie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zerästelung der Schraubengänge, von der er sogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einsaugung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüssigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entstehung der Schraubengänge aus dem Wulst des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen sich anlegen, beobachtete er genau. Auch die schwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben sind, bemerkte er richtig. Späterhin untersuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, dass sie die Nahrung allererst aus der Wurzel anziehn, sie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rücksicht der Spaltöffnungen und der sogenannten Lymphgefäse suchte Ant. *Krocker* zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen gesucht. (*Anleitung zur Kenntniss der Gewächse*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächse*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erschien C. F. *Brisseau-Mirbel's*, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de physiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Ansichten herrschten, und wodurch bedeutende Widersprüche entstanden. Indessen sah er doch die punktirten Gänge und die Poren in manchen Zellen sehr richtig, nur dass er dieselben zu allgemein annahm, und unrichtige Darstellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fausses trachées*) für früher und ursprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. *Bernhardi*, Prof. in Erfurt, machte seine *Beobachtungen über Pflanzengefäse*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäse, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäsnetz geläugnet wird.

Dieſe Widerſprüche veranlaſsten die Societät der Wiſſenſchaften in Göttingen, einen Preis auf die beſte Auseinanderſetzung der ſtreitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 beſtimmt war. Henr. Friedr. *Link* und Karl Aſmund *Rudolphi*, Profeſſoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit groſser Klarheit ſeine Anſichten vor, und erläuterte ſie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächſen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnete die innere und äuſsere Wand der Schraubengänge, ſchrieb den letztern das Geſchäfft des Saftführens zu, ſtellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwiſchenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen geſehn haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Anſicht, daſs nämlich die innerſten Ringe die jüngſten ſeyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir beſonders eine ſehr ſorgfältige Unterſuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten ſtimmte er mit meinen Anſichten überein.

Früher ſchon hatte L. C. *Treviranus*, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächſe*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlaſst, ſeine Unterſuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerſt den wahren Bau der Zwiſchenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterſchied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der urſprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern ſah er als wurmförmige Körper. Beſonders muſs man die Richtigkeit und Treue ſeiner Zeichnungen rühmen.

Um seine Ansichten gegen diese Widersprüche der Deutschen zu retten, schrieb *Mirbel* nun: *Exposition et défense de ma théorie de l'organisation végétale*, Amsterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. s. f. enthält. Darauf folgten L. C. *Treviranus Beytr. zur Pflanzen-Physiologie*, Gött. 1811. 8., worin die sogenannten Poren des Zellgewebes von neuem untersucht wurden. Auch machte der Vf. zuerst aufmerksam auf den Unterschied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat Joh. Jac. Paul *Moldenhawer* mit seinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerst das Daseyn der fibrösen Röhren, zeigte sehr genau die Entstehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch senkrechte Fasern Verwachsung der Queröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daseyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die sonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und selbst in den Blättern des Sphagnum obtusifolium hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Ansicht.

Fast zugleich erschien Dietr. Georg *Kieser's*, Prof. in Jena, *Mémoire sur l'organisation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es ist über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollständigste und belehrendste Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äusserst zierliche und treue Darstellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienst des Vfs. muss man die sorgfältige Untersuchung des Baues der Nadelhölzer ansehen: eigenthümlich ist ihm die Meinung, dass das Netz in der Oberhaut nicht blos durch die Wände

des Zellgewebes gebildet werde, ſondern wahrſcheinlich doch durch Gefäſse entſtehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorſtellung, daſs die siebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von ſchräge gewundenen Faſern umgeben werde. Einen Auszug aus dieſem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroſkopiſche Beobachtungen, daſs Kügelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organiſchen Körper ſeyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludolf Chriſt. *Treviranus* unterſuchte die Veränderungen ſorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwickelung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächſe.

Im Anfange dieſes Zeitraums herrſchten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie ſie die Flüſſigkeiten anziehn, noch dunkle Begriffe.

Guido Auguſtin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) ſtellte ſich vor, daſs die Säfte in den Pflanzen aufſteigen, weil ſie in elaſtiſche Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen beſonders die Schraubengänge. (*Obſervations ſur les plantes et leur analogie avec les inſectes*, Strasb. 1741. 8. *Ueberſetzt im Hamb. Mag.* 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchſt wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächſe wurden Karl *Bonnet's*, Genfer Bürgers, (geb. 1720, † 1793,) *Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloſs das Geſchäfft der Einſaugung und Ausdünſtung der Blät-

ter wurde hier in helles Licht gesetzt, sondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Gesichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägespänen, alten Büchern und andern Materien erziehn lehrte, und zeigte, dafs solche Gewächse dieselben Bestandtheile geben, als wenn sie in Erde gestanden. Diese Versuche wurden von Georg Wolfg. *Kraft*, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) bestätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher schlofs schon Joh. Gottsch. *Wallerius*, Prof. in Upsal, (geb. 1708, † 1785,) dafs die Gewächse aus dem blofsen Wasser ihre Bestandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und sorgfältiger stellte Henr. Ludw. *du Hamel du Monceau*, Aufseher des französischen Seewesens, (geb. 1700, † 1782,) jene Versuche an, indem er durch Sand filtrirtes Flufswasser, was sehr lange in Krügen gestanden, als die einzige Nahrung solchen Gewächsen bestimmte, die er in blofsen Gläsern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Versuche über das Wachsthum der Bäume legte er in seinem wahrhaft unsterblichen Werke: *La physique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Dafs die Kohlensäure es sey, welche das Wasser allein nahrhaft für die Gewächse machte, bewies Thom. *Percivall* zuerst 1775 durch einleuchtende Versuche, (*Hunter's georgical essays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. *Ingenhouss* noch mehr bestätigt wurden, (*Versuche über die Ernährung der Pflanzen*: übers. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenstoff selbst als Produkt der Vegetation anzusehn. (*Lor. v. Crell* in *Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. *Braconnot* in *Landwirthschaftl. Zeit.* 1811. S. 19. *Treviranus Biol.* B. 4. S. 93. f.) Und es ward durch *Döbereiner's* (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's* Verſuche (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 39. f.), *Schrader's* Meinung (*Hermbſtädt's Muſeum*, Heft 1.) ſehr wahrſcheinlich, daſs die Metalle in der Miſchung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenſtoffs ſeyn.

Daſs die grüne Oberfläche im Sonnenſchein Sauerſtoffgas aushaucht, ward zuerſt von Joſ. *Prieſtley*, entdeckt. (*Verſuche und Beob. über verſchiedene Theile der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, daſs die Pflanzen beſſer in verdorbener, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die Prieſtley'ſche Behauptung zum Theil beſtätigte, nur daſs er der Salpeterluft die Kraft zuſchrieb, die Keimfähigkeit zu zerſtören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 31.); ſo bezogen ſich hierauf Joh. *Ingenhouſs* Unterſuchungen, nach denen die Pflanzen, ſowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines beſtimmten Antheils an Sauerſtoff der Atmoſphäre bedürfen. Das Sonnenlicht iſt die äuſsere, die Lebenskraft der Gewächſe die innere Bedingung, wodurch die Kohlenſäure der Gewächſe in Sauerſtoff und Kohlenſtoff zerſetzt und jener beſtändig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen ſie kohlenſaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Verſuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senebier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809,) widerlegt. (*Expériences ſur l'action de la lumière ſolaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, daſs die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm ſchon Erfahrungen von Trübung des Kalkwaſſers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indeſs vorzüglich aus der Verderbniſs abgeriſſener Pflanzentheile erklärte.

Berichtigt wurden diese Erfahrungen von Theod. *de Saussure*, der zugleich höchst wichtige Aufschlüsse über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlensäure und des Sauerstoffs durch und vermittelst der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher schon hatte Georg Adolf *Suckow*, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerstoffs in der Atmosphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Priestley's und Ingenhouss Versuche bestätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Christoph *Girtanner* den Schluss, dass der Sauerstoff das eigentliche Lebensprincip aller organisirten Körper sey. (*Journal de phys.* 36. p. 422. f.) Und Alex. *von Humboldt* zeigte, dass das Keimen vorzüglich durch übergesäuerte Kochsalzsäure befördert werde. (*Magaz. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8.) Diese Versuche wurden von J. *von Uslar* nicht allein bestätigt, sondern er fand auch, dass die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergesäuertem Wasser begossen, vortrefflich keimten und die Pflanzen sehr gut gediehen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunschw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. *Rafn's* Arbeit über Pflanzen-Physiologie (*Danmarks og Holsteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluss des Sauerstoffs, des Lichts und selbst einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. *Lefebure's* Versuche über das Keimen bestätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher bestimmt, dass, wenn die Saamen in gewissen Substanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuschreiben sey, indem sie mehr Wasser zu ihrer Auf-

löfung brauchen und es alſo den Saamen entziehn. (*Expériences ſur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz *Huber* und Joh. *Senebier* ſetzten dieſe Verſuche fort, um zu zeigen, daſs Sauerſtoff nur als Reizmittel wirke, und daſs eigentlich die atmoſphäriſche Miſchung des Sauer- und Stickſtoffs das nothwendigſte Erforderniſs zum Keimen iſt. (*Mémoires ſur l'influence de l'air et de diverſes ſubſtances gazeuſes dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. *Lampadius*, Prof. in Freyberg, beſtätigte dieſe Wirkung des Sauerſtoffs durch Verſuche im Groſsen, mit Düngeſalzen angeſtellt. (*Hermbſtädt's Archiv der Agricultur-Chemie*, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerſtoffs, als dynamiſchen Reizes, auf die Pflanzen ward hiedurch ins Licht geſetzt. So hatte man die Elektricität ſchon ſeit Joh. Ant. *Nollet* (*Recherches ſur l'électricité*, p. 333.) und *Runeberg*, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation anſehn gelernt: obgleich *Ingenhouſs* (*Verſuche*, B. 3. S. 117.) und *Volta* (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) dieſer Kraft keinen bedeutenden Einfluſs geſtatten wollten. Selbſt mit der Galvaniſchen Elektricität werden von *Giulio* (*Gehlen's Journ.* B. 6. S. 451.), *Vaſſali-Eandi* (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), *Klotz* (daſ. B. 9. S. 496.), Humphr. *Davy* (*agricult. chemiſtry*, p. 37.), *Ritter* (*Schweigger's Journ.* B. 1. S. 409.) und *Naſſe* (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Verſuche angeſtellt, die den Einfluſs dieſer Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewieſen.

So ward die Lebenskraft der Gewächſe, die ſich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Urſachen äuſsert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. *van Marum* ſchon des Aufſteigen der Säfte her-

geleitet. (*Disf. de motu fluidorum*, Groning. 1773. 8.) Georg *Bell* (*Mem. of the foc. of Manchester*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vitr. *Coulon* fuchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verfchiedenen Gründen darzuthun. (*Disf. de mutata humorum in regno organico indole.* Lugd. Bat. 1789. 8.)

Deffen ungeachtet blieb in den meiften Handbüchern diefer Zeit noch die mechanifche Erklärungsart die herrfchende.

Muftel's, eines franzöfifchen Officiers, Werk über die Pflanzen-Phyfiologie (*Traité théorique et pratique fur la végétation*, tom. 1—4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Phyfiologie auf die Künfte des Garten- und Ackerbaues. Das Auffteigen der Säfte in den Pflanzen gefchehe nur in den Zwifchenräumen der Zellen, ohne dafs eigene Saftröhren da feyn. Selbft die Schraubengänge fchienen ihm nur unentwickelte, zufammengerollte Fafern zu feyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Auffteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. *Hunter* beyftimmte. (*Georgical effays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Muftel aus dem durch verhinderte Ausdünftung bewirkten Anfchwellen der Blattftiele, wie Joh. Andr. *Murray* (*opusc.* 1, 138.) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattftiele verdrängen. Erft Ger. *Vrolik*, Prof. in Amfterdam, fah das Ausfchlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Gefichtspunkt an, dafs es Wirkungen der erregten und erfchöpften Reizbarkeit feyn. (*Disf. de defoliatione vegetabilium*, Amft. 1796. 8.) Es kam alfo Jof. Mar. *Giovene's* Erklärung, die fich blofs auf den Unterfchied des parenchymatöfen Baues der Blätter und der holzigen Structur des Stamms bezog, zu fpät. (*Memorie della foc. italian.* vol. 13. p. 161. f.)

Fr. Kasim. *Medicus* Untersuchungen über Pflanzen-Physiologie (*Beyträge zur Pflanzen-Anatomie* u. s. w. H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. *Pflanzen-physiologische Abhandlungen*, B. 1 — 3. Leipz. 1803. 12.) bezogen sich hauptsächlich auf die Bildung und Verhältnisse der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältnisse des Marks und der Scheidewände desselben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, selbst die des Gefühls, des Appetits, sogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenschaften der Pflanzen darzuthun, scheint die hauptsächliche Absicht Erasmus *Darwin's*, Arztes zu Derby, gewesen zu seyn. (*Phytonomie*, übers. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In seinen Vergleichungen des Pflanzenbaues mit dem thierischen ging er so weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäfse der Pflanzen zu halten.

Joh. *Senebier's* gröfseres Werk über die Physiologie der Pflanzen (*Physiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das grofse Verdienst, dafs die chemischen Verhältnisse der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Versuchen erörtert werden. Aber so wenig der anatomische, als der dynamische Theil der Pflanzen-Physiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelen Beyträgen zur Pflanzen-Physiologie, die nicht zu übersehn sind, rechnen wir Franz Justus *Frenzel's*, Predigers zu Osmanstedt bey Weimar, *physiologische Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich diese Schrift von der Akademie der Naturforscher in Erlangen den Preis erhalten ist ihr Werth doch nur geringe. Das Aufsteigen der Säfte im Holzkörper und Baste wird durch Einsaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

des Saftführens abgesprochen, auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. *Knight* stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungssaft, über die senkrechte Richtung des Würzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 103. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Baste, die Entstehung neuer Rinden- und Bastlagen und der Einfluss der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. *Cotta*, Vorsteher der Forst-Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. *Hermbstädt's*, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Aufsätze von Joh. Christ. Karl *Schrader*, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit bloßem kohlensauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, dass die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehn, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (*Ar-*

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch Henr. *Einhof's*, Lehrers an der Landwirthſchafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Unterſuchungen über den chemiſchen Vegetations-Proceſs, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.), ſeine Anleitung zur Kenntniſs der chemiſchen Beſchaffenheit des Bodens, (daſ. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), ſeine Bemerkungen über die Wirkung verſchiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daſ. B. 4. S. 1. f.), und ſeine Unterſuchung des Humus, (daſ. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichſten Aufſätzen dieſer Sammlung.

Joh. Chriſt. Friedr. *Meyer*, Lehrer an der Forſt-Lehranſtalt zu Dreyſsigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darſtellung der Entwickelung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen*, Leipz. 1808. 8.)

A. *Aubert du Petit-Thouars* hat beſonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entſtehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Eſſai ſur l'organiſation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Hiſtoire d'un morceau de bois, précédée d'un eſſai ſur la ſève*, Paris 1815. 8.)

Ciro *Pollini* in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen, die ſich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di oſſervazioni e di ſperienze ſulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch ſeine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen ſich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Phyſiologie aus.

Weniger wichtig iſt in dieſer Rückſicht Joh. Ed. *Smith's Introduction to phyſiological and ſyſtematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächſe trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

dynamischen Grundsätze neuerer Schriftsteller sind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächse, obgleich seine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Christian, machte interessante Versuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geschäfft der Ausdünstung zugeschrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 173. f.) Christ. Friedr. *Harles* stellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zusammen. (*Opuscula academica*, Lipf. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botanische Reisen, und Kenntnifs ausländischer Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntnifs des Pflanzenreichs entfernter Länder so aufserordentliche Fortschritte gemacht, als in den letzten siebzig Jahren. Nicht blofs unterstützt von Fürsten, sondern auch auf eigene Kosten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reisen, welche der Kenntnifs des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntnifs des Morgenlandes.

Der erste, der in dieser Periode einige Gegenstände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard *Pococke*, Bischof von Offory, obgleich der Hauptzweck seiner Reise Aufklärung heiliger Alterthümer war. In seiner *Description of the East*, vol. 1. 2. Lond. 1743 — 1745. fol., findet man die erste Nachricht von der thebaischen Palme (*Hyphae-*

ae coriacea Gärtn.), und von mehrern Pflanzen, die Phil. *Miller* beſtimmte.

Alex. *Ruſſel*, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterliefs eine *Naturgeſchichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Groſs war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich *Haſſelquiſt's*, aus Oſtgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reiſe in das Morgenland trug. Der Einfluſs Linné's, ſeines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieſer Reiſe zuſammen, und Haſſelquiſt durchreiſete Aegypten und Paläſtina. Da ſein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, ſo gab Linné ſelbſt aus ſeinen Papieren das *Iter palaeſtinum, eller reſa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Joh. *Mariti*, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und ſich Kanzler des florentiniſchen Conſuls auf Cypern nannte, beſchrieb in ſeinem *Viaggi per l'iſola di Cipro e per la Soria e Paleſtina*, vol. 1—5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländiſche Handelspflanzen.

Wichtiger und erſprieſslicher für die Kenntniſs des Morgenlandes, als die frühern Reiſen, ward das Unternehmen der däniſchen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Geſellſchaft von Gelehrten nach dem Morgenland abſchickte. Carſten *Niebuhr*, (geb. 1733, † 1815,) ſtand an der Spitze der Geſellſchaft; Pet. *Forſkol*, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforſcher mit. Nachdem die Geſellſchaft Aegypten durchzogen, ging ſie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöſtlich von Mockha,) ein Opfer ſeiner Anſtrengungen wurde. Aus ſeinem Nachlaſs gab

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptiſchen und arabiſchen Pflanzen machte, ſo ſchwach ſcheint ſeine Kenntniſs geweſen zu ſeyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wiſſen, daſs er in ſeinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'ſchen Pflanzen unterſuchte, beſtimmte und ihre Beſtimmungen berichtigte.

Auf des franzöſiſchen Leibarztes Vorſchlag, vom Miniſter Vergennes unterſtützt, wagte Jac. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reiſe nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniſs mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Parif. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Paläſtina im Jahr 1798 hat der Wiſſenſchaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als H. *Neetoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das groſse Prachtwerk: *Deſcription de l'Egypte. Hiſtoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptiſche Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reiſen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reiſe in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniſs von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1786 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botaniſcher Rückſicht durchſucht. Durch die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris unterſtützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte De fontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntnifsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Maroeco.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntnifs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park* vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1 — 5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1 — 5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land beſuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineenſium*, Upſal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Paliſot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meiſten gewann die Kenntniſs des ſüdlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'ſchen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erſte, der aus den vom Vorſteher der oſtindiſchen Geſellſchaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'ſche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Deſcriptiones plantarum e capite bonae ſpei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Guſt. *Ekeberg* nach Oſtindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er ſich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluſs und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält ſeine Reiſe-Beſchreibung (*Reſa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wiſſenſchaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in ſeiner Reiſe (*Reiſen in Africa und Aſien, von mir überſ.* Berl. 1792. 8,) als auch in ſeinem *Prodromus plantarum capenſium*, P. 1. 2. Upſal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capenſis*, vol. 1. Upſ. 1813. 12., ſo wie in einer Menge akademiſcher Schriften beſchrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patterſon's Reiſen in das Land der Hottentotten*, überſ. von J. R. *Forſter*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenſtein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reiſen im ſüdlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntnifsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Maroeco.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntnifs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park* vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1 — 5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1 — 5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land beſuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineenſium*, Upſal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Paliſot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meiſten gewann die Kenntniſs des ſüdlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'ſchen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erſte, der aus den vom Vorſteher der oſtindiſchen Geſellſchaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'ſche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Deſcriptiones plantarum e capite bonae ſpei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Guſt. *Ekeberg* nach Oſtindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er ſich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluſs und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält ſeine Reiſe-Beſchreibung (*Reſa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wiſſenſchaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in ſeiner Reiſe (*Reiſen in Africa und Aſien, von mir überſ.* Berl. 1792. 8.) als auch in ſeinem *Prodromus plantarum capenſium*, P. 1. 2. Upſal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capenſis*, vol. 1. Upſ. 1813. 12., ſo wie in einer Menge akademiſcher Schriften beſchrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patterſon's Reiſen in das Land der Hottentotten*, überſ. von J. R. *Forſter*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenſtein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reiſen im ſüdlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August *Broussonet* trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. Broussonet (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Partey der Gironde verwickelt, entfloh er dem Mordbeil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs grosmüthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. *Bory-S. Vincent* gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter *Poivre*, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Guinea den Muscatennuss- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen liess, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heissen Erdstrichs gesammlet und gebaut wurden. Er hinterliess eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe*, Yverdon 1767. 12.

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus *von Céré* Aufseher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der östreichische Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der grosmüthige Gastfreund des trefflichen Philibert *Commerson*, der im Jahre 1767

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südſee-Inſeln gegangen, und endlich auf der Inſel Frankreich geblieben war, wo er ſich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagaſcar beſuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdruſs über die ſchlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 ſtarb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo ſie noch unter Aufſicht Juſſieu's ſtehn, der ſechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerſon brachte nicht allein mit unſäglichem Fleiſs an 25000 Arten zuſammen, ſondern er prüfte auch die Charaktere mit ſo rühmlicher Kritik, daſs der Verluſt ſeiner Handſchriften unerſetzlich für die Wiſſenſchaft iſt.

Céré's Gaſtfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars*. Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um ſeinen Bruder Ariſtides zu treffen, der den verunglückten la Perouſe aufzuſuchen, in den indiſchen und ſüdlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder ſah er nicht wieder: er ging darauf nach der Inſel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagaſcar beſuchte. Von dieſen Reiſen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Hiſtoire des végétaux recueillis dans les isles auſtrales d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagaſcarenſia* in *Römer collect.* p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben ſo tiefe als umfaſſende Kenntniſs der Natur.

J. B. G. *Bory-S. Vincent*, ein franzöſiſcher Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reiſe um die Welt zu machen beſtimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Inſel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

III.

Kenntnifs des öftlichen Afiens.

Einer der erften Naturforfcher, die in diefer Periode Java und China befuchten, war Peter *Osbek*, fchwedifcher Schiffsprediger, nachmals Präpofitus zu Haslöf. In feinem *Dagbok öfver en oftindisk refa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Befchreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen feines Vaters, aus den Gefchenken vieler Reifenden, befonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entftanden, benutzte Nic. Lor. *Burmann*, Prof. in Amfterdam, (geb. 1734, † 1793,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupfertafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakterifirte, find gewifs 200 neue Arten, wovon die meiften treu dargeftellt find.

So befchrieb auch Chrift. Friis *Rottböll*, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indifche und kap'fche Cyperoiden und Reftiaceen, die ihm grofsentheils der Miffions-Arzt Joh. Ger. König zu Trankenbar mitgetheilt hatte. (*Defcriptionum et iconum* liber 1. Havn. 1773. fol.)

Peter *Sonnerat's* Reifen nach Oftindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik anfehnlichen Zuwachs verfchafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben fo Wilh. *Marsden's hiftory of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müffen wir Jacob Cornel. Matth. *Radermacher's*, Raths der oftindifchen Gefellfchaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyft der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniſs der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der brittiſchen Herrſchaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botaniſcher Garten angelegt, ſondern auch öftere Reiſen ins Innere des Landes zur Beförderung botaniſcher Kenntniſſe unternommen wurden. Wilh. *Jones*, Richter in Bengalen, († 1794,) gab in den *Aſiatic reſearches*, vol. 2. p. 343. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indiſche Pflanzen. Ungemein wichtig iſt auch in dieſer Rückſicht Wilh. *Roxburgh's* Prachtwerk: *Plants of the coaſt of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Miſſionar Joh. de *Loureiro* aus Liſſabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach ſeiner Rückkehr: *Flora cochinchinenſis*, vol. 1. 2. Ulyſſip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chineſiſche und mozambiqueſche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz *Buchanan*, der den Mich. Symes auf ſeiner Geſandtſchaftsreiſe nach Ava begleitete, ſammlete viele Pflanzen, deren Beſchreibung und Zeichnungen er an Joſ. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embaſſy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beſchrieben. Benj. *Heyne's tracts, hiſtorical and ſtatiſtical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter *Thunberg*, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einſchränkungen, die ſich die Europäer dort gefallen laſſen müſſen, doch die Pflanzen jenes Reiches ſo eifrig ſtudirt, daſs ſeine *Flora japonica*, Lipſ. 1784. 8. mit 40 Kupfertafeln, eines der nützlichſten Werke, die reichſten Beyträge zur Pflanzenkenntniſs enthält.

Sibirien ward in dieſem Zeitraum eine faſt unerſchöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Die ruſſiſche Regierung ſowohl als freygebige Freunde der Wiſſenſchaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Miniſter der Aufklärung, nennen muſs, unterſtützten reiſende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniſs der Natur-Erzeugniſſe jenes unermeſslichen Landes aus.

Unter dieſen Reiſenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angeſehenſte und fruchtbarſte. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte ſeine erſte Reiſe, die der ruſſiſchen Regierung nicht mehr als tauſend Rubel jährlich koſtete, und doch einen ungemein groſsen Gewinn für die Naturgeſchichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beſchrieben iſt ſie in den *Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſiſchen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 194 Kupfertafeln, worauf groſsentheils neue Pflanzen abgebildet ſind. Späterhin gab Pallas *Bemerkungen auf einer Reiſe in die ſüdlichen Statthalterſchaften des ruſſiſchen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Intereſſe für den Botaniker haben. Seine *Flora roſſica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, iſt unvollendet. Seine *Illuſtrationes plantarum minus cognitarum*, Lipſ. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, iſt für die Geſchichte der Chenopodeen wichtig.

Weit weniger Verdienſt erwarb ſich der ſchon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Beſtimmt, die ſüdlichen Gegenden des ruſſiſchen Aſiens zu durchreiſen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tſcherkaſk hielt er ſich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Aſtracan ein Weib, beſuchte darauf die ſüdlichen Küſtenländer am kaſpiſchen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Perſien, und fand endlich zu Derbent, wo er ſich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, ſeinen Tod

im Kerker. Seine *Reise durch Russland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beschreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, besuchte in Gesellschaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der sich in Kasan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die südlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reise im russischen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Baical-See.

Joh. Ant. *Güldenstädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) besuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukasien. Seine *Reisen durch Russland und im caucasischen Gebirge, von Pallas herausgegeben*, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichnisse, aber ohne Beschreibungen.

Karl Ludw. *Hablizl*, ein Preuse, der späterhin Aufseher der Landwirthschaft in Taurien war, hatte auch das nordliche Persien durchreiset. Die von ihm entdeckten Pflanzen sind im vierten Bande der S. G. Gmelin'schen Reise beschrieben.

Iwan *Lepechin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nordlichsten Provinzen des europäischen und asiatischen Russlands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieser Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig sind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongoley, besonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Der Graf Apollo *Muſſin-Puſchkin*, († 1805,) durchreiſete in den Jahren 1800 und 1801 Kaukaſien, ſammlete viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterliefs aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wiſſenſchaft waren die Reiſen, welche der ruſſiſche Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marſchall von Bieberſtein* zu verſchiedenen Mahlen durch Taurien und Kaukaſien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen Suhow im öſtlichen Kaukaſien, an den weſtlichen Küſten des kaſpiſchen Meers geweſen. Er gab eine *Beſchreibung der Länder am kaſpiſchen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukaſien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucaſica*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die ſich ſowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigſten Herbarien, beſonders dem Tournefort'ſchen, auszeichnet.

Von den Reiſen, die Londes, Saleſow, Redowsky, Steven, Helm, Tauſcher und Andere, groſsentheils durch den Grafen Razumofsky unterſtützt, oder auf Befehl der ruſſiſchen Regierung unternommen, iſt nichts hieher gehöriges zu unſerer Kenntniſs gekommen.

IV.

Kenntniſs von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erſte, der in dieſem Zeitraum Nachfolger Baniſter's und Catesby's wurde. Er ſchickte eine Menge geſammleter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der ſie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1743. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zuſätze enthält.

Aufser Mitchell, den wir ſchon genannt haben, ſammlete Cadwallader *Colden* in Neu York Pflanzen, die er an Linné ſandte. Dieſer machte ſie in den *Act. ſoc. upſal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Miſs Jenny, beſchrieb das Hypericum virginicum, (*Eſſays by a ſoc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermählte ſich mit einem ſchottiſchen Arzt Farquhar, und hinterlieſs, da ſie 1754 ſtarb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und dieſer an Joſ. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.).

Peter *Kalm*, ein Finnländer, ſpäterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wiſſenſchaften zu Stockholm, den beiden Landes-Univerſitäten und dem Manufaktur-Comtoir der Reichsſtände nach Nord-America geſchickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimiſch würde. Kalm hielt ſich von 1747 — 1749 in Penſylvanien, Neu-York und Neu Yerſey auf, theilte Linné eine Menge neuer Gewächſe mit, und gab, nach ſeiner Rückkehr, *Reſa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753 — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum ſchilderte er genauer in dem *Stockh. acad. handl.* 1776. p. 143. f.

Joh. *Bartram*, Gutsbeſitzer in Penſylvanien, war ein fleiſsiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Beſchreibung ſeiner Reiſe an die groſsen Seen in Kanada heraus: *Obſervations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jeſuit Pet. Franz Xaver *de Charlevoix*, Miſſionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil ſeiner *Hiſtoire et déſcription générale de la*

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber gröfstentheils sind sie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländischen Pflanzen wurden von David *Crantz*, Missionar der Brüder-Gemeine, zuerst in der *Historie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber bestimmt. (*Fortsetz. der Historie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. *von Wangenheim*, preufs. Oberforstmeister, der längere Zeit in America gewesen, erwarb sich Verdienste um die genauere Kenntnifs und Anpflanzung nutzbarer nordamericanischer Holzarten. (*Beschreib. einiger nordamericanischen Holz- und Buscharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Gesellsch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas *Walter* lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry *Marshall*, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbustum americanum, the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. *Castiglioni's Viaggio negli stati uniti dell' America settentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichnifs von Pflanzen, welches in den *Opuscoli scelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt ist.

Einer der fleifsigsten Sammler war Henr. *Mühlenberg*, Prediger zu Lancaster in Pensylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericanische Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erschien ein Verzeichnifs der Pflanzen seiner Gegend in den *Transact. of the americ. soc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancast. 1813. 8.

Wilh. *Bartram*, der oben angeführten Johann Sohn, Gutsbesitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. *Schöpf*, Arzt der deutſchen Truppen in Nordamerica, ſpäter Vorſteher des mediciniſchen Collegiums in Anſpach, lieferte ſowohl in ſeiner *Reiſe durch die nordamericaniſchen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntniſs der Pflanzen.

Archibald *Menzies*, ein Schotte, der den Kap. Georg *Vancouver* auf ſeiner Reiſe in den nordlichen Theil des ſtillen Meers begleitete, ſammlete an der Nordweſtküſte von America Pflanzen, und beſchrieb ſeltene Arten von Polytrichum. (*Transact. of the Linn. ſoc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. *Michaux: Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. *Purſh*, der ſich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae ſeptentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war ſchon früher (1782 — 1785), durch die franzöſiſche Regierung unterſtützt, in Perſien geweſen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, ſo weit Menſchen wohnen, durchreiſet, und eine zahlloſe Menge Pflanzen nach Frankreich geſchickt. Nach ſeiner Rückkehr ſchiffte er ſich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Inſel Frankreich, ging von da nach Madagaſcar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm iſt auch eine treffliche *Hiſtoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. *Michaux*, der theils mit dem Vater, theils ſpäter allein in Nordamerica geweſen, gab: *Voyage à l'Oueſt des monts Alléghany*, Paris 1804. 8., und *Hiſtoire des arbres foreſtiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Die merkwürdige Reise, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louisiana, in Gesellschaft des Generals Daniel *Clark*, queer durch Nordamerica bis an den Columbia unternahm, ist gewinnreich für die Wissenschaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en* 1804 — 1806, *rédigé per Gass, traduit par Lallemant*, Paris 1810. 4.) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieser Reise entdeckt, benutzte Pursh.

Neuerlich erschien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphicae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellarischer Form.

V.

Kenntnifs von Westindien.

Unter den Schriften, die die Flor der westindischen Inseln in diesem Zeitraum abhandeln, ist Griffith *Hughes*, Geistlichen auf Barbados, *Natural history of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteste, aber am wenigsten wissenschaftlich.

Desto gründlicher ist Patrick *Browne's*, eines Irländers, *Civil and natural history of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten sind genau entwickelt, und von *Ehret* trefflich dargestellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerst bekannt, und selten fanden spätere Beobachter etwas zu seinen Untersuchungen hinzuzusetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, Nicolaus Joseph *von Jacquin*, legte den Grund zu seinem Ruhm durch seinen Aufenthalt in Westindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat selten ein Reisender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte seines Aufenthalts in Westindien waren:

Enumeratio systematica plantarum, quas in insulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unsterbliche: *Selectarum stirpium americanarum historia*, Vindob. 1763. fol., und *Observationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm mufs vorzüglich Ol. *Swartz*, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Westindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et species plantarum*, Holm. 1788. 8., *Observationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargestellt sind.

Martin *Vahl* beschrieb die Pflanzen, die Ryan, West, von Rohr und Andere in Westindien gesammelt hatten. (*Eclogae americanae*, fasc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illustrationi plantarum in eclogis inservientes*, dec. 1. — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von *Tussac* ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VI.

Kenntnifs von Südamerica.

Die meisten Entdeckungen wurden in den unermefslichen Ländern gemacht, die von Flora besonders begünstigt, doch noch wenig untersucht waren.

Die nordlichen Küstenländer von Südamerica, besonders Gujana, wurden von französischen Botanikern durchforscht. Peter *Barrere*, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erste, der in seinem *Essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetischer Ordnung aufführte und sie nach Plumier und Tournefort bestimmte.

Dann folgte Peter *Löfling*, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem ſpaniſchen Miniſter Carvajal empfohlen, von der ſpaniſchen Regierung nach Cumana und Gujana geſchickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfling's Tagebuch: *Reſa till ſpanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es ſind hier mehrere ſeltene Pflanzen genau beſchrieben.

Ein Apotheker, Fuſée *Aublet*, der von 1762 — 1764 in Gujana lebte, früher die Inſel Frankreich und ſpäter Domingo beſuchte, hatte einen ſo groſsen Reichthum neuer Pflanzen zuſammengebracht, daſs ſeine *Hiſtoire des plantes de la Guiane françaiſe*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muſs, wodurch die Botanik auſserordentlich gewonnen.

Einige ſurinamiſche Pflanzen beſchrieb Chriſt. Friis *Rottböll* in *Deſcriptiones plantarum rariorum*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Gujana geſammlet, und von einem engliſchen Kaper erbeutet waren, beſchrieb Ed. *Rudge*. (*Plantarum Guianae rariorum icones et deſcriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Braſilien ward früher von einem Italiener, Domin. *Vandelli*, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforſcht. Sein *Faſciculus plantarum*, Ulyſſip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, iſt das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen *Hofmannsegg* Reiſe nach Braſilien iſt nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. *Langsdorf*, der 1803 — 1806 den Kapitän von Kruſenſtern auf ſeiner groſsen Seereiſe begleitete, ſind die Pflanzen auf der Katharinen-Inſel bey Braſilien, beſonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Ruſſes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hie-

her Henr. *Koſter's travels to Braſil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichniſſe von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erſchien des Miſſionars Joh. Ignaz. *Molina's Saggio ſulla ſtoria naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Joſ. Cöleſtin. *Mutis*, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der ſchon Linné ſehr viele Gewächſe aus Südamerica geſandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, beſonders für die beſſere Kenntniſs der China-Arten. Wir haben bloſs einzele Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. ſoc. upſal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann ſeine *Inſtruccion, relativa de las eſpecies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Geſellſchaft des Franzoſen Joſ. *Dombey*, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. *Ruiz* und Joſ. *Pavon* von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reiſen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, deſſen wohlthätige Geſchäfftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntniſs zu ſorgen, ward, nach ſeiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der ſpaniſchen Behörden an Geiſt und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die ſie in jenen Ländern gemacht hatten. So entſtanden: *Florae peruvianae et chilenſis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilenſis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Joſ. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgeſtellt hatte, ſo erſchien von Ruiz: *Reſpueſta para desengaño del publico a la impugnacion* de Don A. J. *Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenſchaft, wie wir ihn oft haben entſtehn geſehn, wenn Selbſtſucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrscht werden. Ein Geistlicher, wie Cavanilles, der in Paris sich gebildet, aber nie Europa verlassen hatte, wollte sich Männern gegenüber stellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch mufste man ertragen, dafs sachkundige Richter sich für Cavanilles erklärten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792. 4. Indessen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er diese Verwirrung nur noch vergröfsert, indem er aus einer Art von Cinchona, ovalifolia Mutis, eine neue Gattung, Cosmibuena machte, und die Cinchona des Condamine als seine C. nitida angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die späteste Nachwelt den Namen Alexander *von Humboldt* nennen: denn fast nie hat ein Reisender tiefere und umfassendere Kenntnifs mit gleichem reinen Eifer für die Wissenschaft verbunden: selten hat ein Reisender der Vermehrung menschlicher Kenntnisse so grofse Opfer und so herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuença und Jaën, sammlete er und Amatus *Bonpland*, sein Begleiter, schon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erstieg er mit drey Begleitern den Chimboraço, und kam den 23sten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December schiffte er sich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt sich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach seiner Rückkehr gab er mit A. *Bonpland* vom Jahr 1806 die *Plantes équinoxiales*, die Monographie der *Melastomen* und mit Karl *Kunth* die *nova genera et species plantarum* heraus, welche noch fortgesetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

ekung einer zahlloſen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen groſsen Theil benutzt hat, ſondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächſe: in ſeinem *Eſſai ſur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in ſeinen *Anſichten der Natur, mit wiſſenſchaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Dieſe Unterſuchungen wurden früher ſchon von Giraud *Soulavie*, mit Bezug auf das ſüdliche Frankreich (*Hiſtoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) angeſtellt, von *Decandolle* in ſeiner *Flore françaiſe*, und beſonders von G. *Wahlenberg* in ſeinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch *Humboldt's Ideen zu einer Phyſiognomik der Gewächſe*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältniſſe des äuſsern Anſehns. Die kryptogamiſchen Gewächſe, von Humboldt geſammelt, giebt Wilh. Jackſ. *Hooker* heraus.

Die Falklands-Inſeln beſchrieb ein Geiſtlicher, Don *Pernetty*, der Begleiter Bougainville's, in der *Hiſtoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südſee.

Ganz neue Anſichten gewann die Pflanzenkenntniſs durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inſeln der Südſee darboten.

Der unſterbliche Jakob *Cook*, einer der erſten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf ſeiner erſten Reiſe Joſeph *Banks*, jetzt Präſidenten der brittiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, zum Begleiter, der zwar nichts von ſeinen Entdeckungen ſelbſt bekannt gemacht hat, aber

seine Schätze zu benutzen, gestattete er einem Jeden mit der grösten Bereitwilligkeit, und so haben Jos. Gärtner und Rob. Brown den nützlichsten Gebrauch von seinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reise ward Joh. Reinhold *Forster*, später Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit seinem Sohn Georg, später Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Naturforscher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forster nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man besuchte, wie auf der ersten Reise, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundschaftlichen und Societäts-Inseln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marquesas kennen. Die Forster sammleten überall Pflanzen, aber sie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., so sehr, dass Georg die Zeichnungen, deren Originale ich besitze, noch auf dem Schiffe machte, und dass man sich nicht einmahl Zeit liess, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrthümer unvermeidlich waren. Georg gab später den *Prodromus florulae insularum australium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des frühern Werks verbessert sind; aber die grösere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Beschreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenern Gewächse. Er gab auch eine kleine magellanische Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., beschrieb die Pflanzen der Insel Helena und Ascension, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine interessante Abhandlung über die esbaren Gewächse der Südsee-Inseln, (*de plantis esculentis insularum australium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenstände der physischen Erdbeschreibung und Naturgeschichte, auf seiner Reise um die Welt gesammlet*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klassischen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen ſehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und Thom. *Forreſt's* (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reiſen nach Neu-Guinea ſind der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich geweſen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reiſe, welche *Malaſpina* nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Inſeln der Südſee machte. Sein Begleiter Ludw. *Née*, der über 10,000 Pflanzen-Arten geſammlet, beſchrieben und abgebildet hatte, überliefs Cavanilles die ganze reiche Sammlung. Dieſer verarbeitete ſie in dem vierten, fünften und ſechsten Bande ſeiner *Icones et deſcriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte Ferdin. *de Noronha* unterſucht. Seine Schätze ſind durch Caſſigny an La Billardière gekommen.

Da unterdeſs die Britten in Port-Jackſon an der Oſtküſte von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, ſo wurden die neuholländiſchen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländiſcher Gewächſe häufig nach Europa: in brittiſchen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und Joh. Ed. *Smith* gab *A ſpecimen of the botany of New-Holland*, faſc. 1. Lond. 1793. 4. So beſchrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. ſoc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch Ed. *Rudge* und Rich. Ant. *Salisbury* machten ſich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. ſoc.* vol. 8, p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.)

Als d'Entrecaſteaux im Jahr 1791 ausgeſandt wurde, um den verunglückten la Pérouſe aufzuſu-

eben, ward Jac. Jul. *La Billardière* als Botaniker für diese Expedition bestimmt. Man umfuhr und durchsuchte vorzüglich die bisher unbefahrnen Küsten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen grofsen Vorrath interessanter Pflanzen mit, die er theils in seiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, vol. 1, 2. Paris 1800. 4., theils in seinem *Novae Hollandiae plantarum specimen*, vol. 1, 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden liefs und beschrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südsee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen grofsen Theil der Küsten Neu-Hollands befahren und viel geographische Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zustand seines Schiffs genöthigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Insel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber seine Begleiter, Rob. *Brown* und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. *Bauer*, blieben, nach Flinders Abreise, in Port-Jackson zurück, und besuchten unterdefs den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inseln in der Bass-Strafse, so wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 fast 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derselben hat Rob. Brown geistreich und trefflich in dem *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145—590. beschrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen seltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., beschrieben werden. Ferdinand *Bauer* gab *Illustrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erst zehn Kupfertafeln zugekommen sind.

Sechstes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniſs europäiſcher Gewächſe nicht zurück.

Eine allgemeine europäiſche Flor legte Joh. Jac. *Römer* an; die Abbildungen ſind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, faſc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de *Boiſſieu's Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von *Laicharting*, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht beſondern Beyfall erhalten.

I. Deutſche Floren.

Die Deutſchen waren auch jetzt für andere Nationen Muſter der eifrigen und gründlichen Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf *Schrader*, Prof. in Göttingen, ſeine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Unterſuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., iſt ein Meiſterwerk, dem man nur baldige Fortſetzung wünſcht. Auch Jak. *Sturm's Deutſchlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnb. 1799. f. 12., verdient ſowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beſchreibungen, die zum Theil von Schreber, Panzer, Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klaſſiſch genannt zu werden.

Gerh. Aug. *Hanckeny's*, Amtmanns zu Golme bey Prenzlow, († 1794,) *Synopſis plantarum Germa-*

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung Gentiana. Alb. Wilh. *Roth's tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lipf. 1788 — 1800. 8., ist, besonders in Rücksicht der Algen, sehr gut gearbeitet. In den Phanerogamisten fehlt es an umfassender, eigener Kenntnifs. Georg Franz *Hofmann's Deutschlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., ist unsicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Christoph *Röhling's Deutschlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelen deutschen Staaten durch, so ist der *östreich'sche* Kreis von der Natur am meisten begünstigt, und hat auch die würdigsten Bearbeiter gefunden. An der Spitze steht Nic. Jos. *von Jacquin*, vorzüglich durch seine *Flora austriaca*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rücksicht der gründlichen Untersuchung und der trefflichen Ausführung kaum seines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio stirpium in agro Vindobonensi*, Vienn. 1762. 8.; die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1 — 4. suppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miscellanea austriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Grofse Verdienste erwarb sich Joh. Ant. *Scopoli* um die südlich-östreich'sche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., ist wegen Verbesserung der Gattungs-Charaktere, genauer Beschreibungen der Arten und zweckmäfsiger Abbildung seltener Gewächse klassisch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von *Wulffen* zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit seines Lebens mit unermüdetem Fleifs, rühmlichem Scharfsinn und grofser Genauigkeit an Erweiterung

und Berichtigung der öſtreich'ſchen Flor. Seine Beobachtungen ſind in *Jacquin's miſcellaneis* und *collectaneis* zu finden. Nic. Thom. *Hoſt ſynopſis plantarum in Auſtria ſponte creſcentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichen Arbeiten, ſo wie Franz *Schmidt's Oeſtreichs allgemeine Baumzucht*, B. 1—3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend ſind Henr. Joh. Nepom. *Crantz ſtirpes auſtriacae*, faſc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthaſ. *Hacquet's*, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantae alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Joſeph *Reiner* und Siegm. *von Hohenwarth's botaniſche Reiſen nach einigen oberkärntneriſchen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. *Trattinick's Flora des öſtreich'ſchen Kaiſerthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. *Schultes Flora von Oeſterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche *Salzburg* fand an Franz de Paula *Schrank* und Karl Ehrenbert Freyherrn *von Moll*, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhiſtoriſchen Briefen über Oeſtreich, Salzburg, Paſſau und Berchtolsgaden*, B. 1. 2. Salzb. 1785. 8. Dieſen ſchloſs ſich J. A. *Schultes* an, in ſeiner *Reiſe auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtolsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula *Schrank* gab noch beſonders: *Primitiae florae ſalisburgenſis*, Frcf. 1792. 8., und Franz Anton *von Braune* die *ſalzburgiſche Flora*, Th. 1 — 3. Salzb. 1797. 8. Dav. Henr. *Hoppe* und Henr. Chriſt. *Funk*, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur ſalzburgiſchen Flor. (*Botan. Taſchenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. *Regensb. botan. Bibl.* 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Baierſche Floren erhielten wir von Franz de Paula *Schrank* (*Baierſche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. *Schultes* (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzele Beyträge lieferten *Schrank* in der *Reiſe nach den ſüdlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in ſeinen *Briefen über das Donaumeer*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. *Hoppe* im *botan. Taſchenbuch*, 1790. S. 59. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet *Duval*, daſ. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. *Mayrhoffer* gab gute Abbildungen baierſcher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacenſis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten ſich Aug. Wilh. Eberh. Chriſtoph *Wibel* durch *Primitias florae werthemenſis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. *Schweigger*, Prof. in Königsberg, und Franz *Körte*, Lehrer zu Mögelin, durch eine *Flora erlangenſis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver *Heller*, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wirceburgenſis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienſte erwarben ſich Henr. Chriſt. *Funk* durch Herausgabe der *kryptogamiſchen Gewächſe des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambroſ. *Rau*, Prof. in Würzburg, durch Unterſuchung der Roſen ſeiner Gegend, (*Enumeratio roſarum circa Wirceburgum creſcentium*, Norib. 1810. 8.), und beſonders Karl Friedr. Phil. *Martius* durch ſeine treffliche *Flora cryptogamica erlangenſis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die ſchwäbiſchen Länder führen wir vorzüglich Karl Chriſt. *Gmelin's*, badiſchen Leibarztes, *Flora badenſis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als ſehr ſorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron *Roth von Schreckenſtein* erwarb ſich nicht unbedeutende Verdienſte. (*Flora der Gegend um den Urſprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipz.

1805. 8.). Von geringerm Belang ſind: J. F. *Gmelin's Enumeratio ſtirpium agri tubingenſis, indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. *Kerner's Flora ſtuttgardienſis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern *Beſchreibung und Abbildung der Bäume und Geſträuche, welche im Herzogthum Würtemberg wild wachſen*, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. *Pollich*, Arzt zu Kaiſerslautern, († 1780). Seine *Hiſtoria plantarum in palatinatu electorali ſponte creſcentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchſt genauen Beſchreibungen immer geſchätzt werden. Unvergleichlich iſt die Sorgfalt, womit Joh. Dan. *Leers* in der *Flora herbornenſis*, 1775. 8.; die Gräſer unterſuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. *Gärtner's*, B. *Meyer's* und J. *Scherbius Oekonomiſch-techniſche Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. *Mönch's Enumeratio plantarum indigenarum Haſſiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger ſind: Joh. Jac. *Reichard's Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frcf. 1772. 1778. 8.; F. L. *Walther's Flora von Gieſſen*, Gieſſen 1802. 8., Kathar. Helena *Dörrien Verzeichniſs und Beſchreibung der in den oranien-naſſau'ſchen Landen wild wachſenden Gewächſe*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. *Lieblein's Flora fuldenſis*, Frcf. 1784. 8.

Verzeichniſſe von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. *Gledituſch* (*Beſchäfft. Berl. Geſellſch. naturf. Fr.* B. 4. S. 350. f.) und Joh. Phil. *Röling* (*Gatterer's Anleit. den Harz zu bereiſen*, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Alb. von *Haller* (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-*

genſis, Gotting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. *Zinn* (*Catalogus plantarum horti academici et agri gottingenſis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. *Murray* (*Prodromus deſignationis ſtirpium gottingenſium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. *Weber* (*Spicilegium florae gottingenſis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. *Weis* (*Plantae cryptogamicae florae gottingenſis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. *Londes* (*Verzeichniſs der um Göttingen wildwachſenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Chriſt. *Timm*, Burgemeiſter in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lipſ. 1788. 8., und in *Siemſſen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. *Wredow* (*Oekonomiſch-techniſche Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. *Schultz*, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae ſtargardienſis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzele Beyträge zur pommerſchen Flor lieferten: Sam. Guſt. *Wilcke* (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Chriſt. Ehrenfr. *Weigel*, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. *Kölpin*, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae ſupplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'ſche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. *von Bergen*, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frcf. 1750. 8.), von Karl Ludw. *Willdenow* (*Florae berolinenſis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. *Kunth* (*Flora berolinenſis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von *Chamiſſo* (*Verzeichniſs der auf den friedland'ſchen Gütern cultivirten Gewächſe, nebſt einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'ſche ſchrieb Joh. Friedr. *Re-*

bentiſch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutſchlandes iſt die halliſche bey weitem die reichſte. Sie ward von Fr. Wilh. von *Leyſſer*, preuſsiſchem Kriegsrath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halenſis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halenſis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantiſſa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzele Beyträge zu derſelben lieferten Albr. Wilh. *Roth* (*Beytr. zur Botan.* Th. 2. S. 135.), Joh. Friedr. *Wohlleben* (*Supplementum ad Leyſſeri floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Taſchenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. *Wallroth* (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforſchte Friedr. Adam *Scholler*, Aufſeher der Lehranſtalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbienſis*, Lipſ. 1775. 8. *Supplementum florae barbienſis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren iſt die von Joh. Chriſt. Dan. *Schreber* die geſchätzteſte. (*Spicilegium florae lipſicae*, Lipſ. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. *Böhmer* eine *Flora Lipſiae indigena*, Lipſ. 1750. 8.; ſpäter Joh. Chriſt. Gottl. *Baumgarten* eine *Flora lipſienſis*, Lipſ. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. *Reichenbach* eine *Flora lipſienſis pharmaceutica*, Lipſ. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Chriſt. Traug. *Bucher* (*Florae dresdenſis nomenclator*, Dresd. 1806. 8., und Henr. *Ficinus* (*Botaniſches Taſchenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamiſchen Gewächſe der Gegend um Freyberg, und beſonders die Grubenſchwämme beſchrieb Alexander von *Humboldt* (*Florae fribergenſis ſpecimen*, Berol. 1793. 4.).

Unbedeutend sind die Floren von Gera (Tob. Conr. *Hoppe*, *Geraische Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. *Dennstedt*, *Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. *Graumüller's systematisches Verzeichniss wilder Pflanzen, die um Jena wachsen*, Jena 1803. 8.).

Böhmische Floren erhielten wir von Franz Wilib. *Schmidt*, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. *Pohl* (*Versuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche schlesische Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. *Matuschka*, (geb. 1734, † 1779,) *Flora silesiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. *Krocker's Flora silesiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meisten haben noch Thadd. *Hänke* (*Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. *Weigel* in seiner *Beschreibung des Herzogthums Schlesien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleistet.

Rechnen wir, wie billig, Preussen zu Deutschland, so haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. *Reyger*, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanensis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. *Graff: Preussens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo *Henckel von Donnersmark*, der wenigstens eine königsberger Flor versprochen, ist noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. *Sutter's flora helvetica*, B. 1. 2. Zürich 1802. 8., ist sehr unsicher. Einzele Beyträge machte *Villars* bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg *Wahlenberg* untersuchte die Standörter der Pflanzen.

(*De vegetatione et climate in Helvetia ſeptentr.* Turic. 1813. 8.) Auch L. *Reynier* gab einzele Beyträge. (*Mém. pour ſervir à l'hiſt. nat. de la Suiſſe.* Lauſ. 1788. 8.)

II. Niederländiſche Floren.

Die Pflanzen der belgiſchen Provinzen beſchrieb Natalis Joſ. *von Necker* (*Deliciae gallo-belgicae ſilveſtres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. *Lejeune* (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern *Leſtiboudois* (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und *Rouçel* (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1805. 8.). Die brüſſeler Floren von *Kickx* (*Flora bruxellenſis*, 1812. 8.), und A. *Dekin* und A. F. *Paſſy* (*Florula bruxellenſis*, Brux. 1814. 4.) ſind unbedeutend. Die Gräſer von Flandern und Brabant unterſuchte *Desmazières* (*Agroſtographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beſchrieb in botaniſcher Rückſicht *Hocquart* (*Flore du dep. de Jemappe*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de *Gorter*, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang ruſſiſchem Leibarzt, (geb. 1717, † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David *Meeſe* ſchrieb eine *Flora friſica*, Franek. 1760. 8., Adrian *Loosjes* eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. *van Geuns* gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum ſpicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich gaben Joh. Bapt. *Lamarck* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 3. Paris

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.). Einen Auszug der letztern, nebſt neuen Zuſätzen, gab derſelbe. (*Synopſis plantarum in flora gallica deſcriptarum*, Pariſ. 1806. 8.) Auch J. L. A. *Loiſeleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Pariſ. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'ſchen Syſtem ganz kurze Differenzen, aber viele Zuſätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen franzöſiſcher Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard* (*Herbier de la France*, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern); Jaume *St. Hilaire* (*Plantes de la France décrites et peintes d'après nature*, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.), vorzüglich aber A. P. *Decandolle* (*Icones plantarum Galliae rariorum*, faſc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.).

Beyträge zur Flor verſchiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Joſ. *Buc'hoz Dictionnaire raiſonné univerſel des plantes de la France*, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8., als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (daſ. p. 221.), von *Desmoueux*, die Pflanzen bey Caën (daſ. p. 260.), von *Dulac* die Gewächſe des Pila-Gebirges (daſ. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (daſ. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (daſ. p. 238.), u. ſ. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport ſur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Eſt et du centre*, Paris 1813. 8., hieher.

Unter den einzelen Gegenden Frankreichs waren es beſonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptſitz der Wiſſenſchaften, die am meiſten unterſucht wurden. Auſser dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, deſſen *Deſcription des plantes, qui*

naiſſant auteur de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leiſtet, arbeitete Thom. Franz *Dalibard* einen *Prodromus florae pariſienſis*, Pariſ. 1749. 12., nach dem Linné'ſchen Syſtem. Auch *Barbeu Dubourg* lieferte im zweyten Theil ſeines *Botaniſte français*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniſs der Pflanzen um Paris. J. L. *Thuillier* gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht beſtehn können. F. V. *Mérat's nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., iſt eine mittelmäſsige Arbeit. Prachtwerke lieferten *Turpin* und *Poiteau* (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und Aug. und Franz *Plée* (*Herboriſations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte *Boucher* fleiſsig unterſucht. Dies bezeugt ſein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten *de Rouſſel* (*Flore du Calvados et terreins adjacens*, Caën 1796. 8.) und *Renault* (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz *Bonamy* (*Florae Nannetenſis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und *Bonnemaiſon*, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: *Bâtard* (*Eſſai ſur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und *Merlet de la Boulaye* (*Herboriſations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: *Guillemeau* (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gaſcogne: *Thore* (*Eſſai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

1. p. 193.) und Joh. Florimond St. *Amans* in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntniſs des ſüdlichen Frankreichs beförderte vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. *le Monnier*, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieſer den pariſer Meridian genauer beſtimmen wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flor von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal ſtehn in *Caſſini's Méridienne de Paris*, 1744. 4., auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten *Gatereau* (*Deſcription des plantes, qui croiſſent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), *Pourret* (*Mém. de l'acad. de Toulouſe*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. *Tournon* (*Flore de Toulouſe*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geiſtreiche Beobachter an. Als ſolche zeigten ſich Ant. *Gouan*, Prof. in Montpellier, (*Illuſtrationes et obſerv. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. *Saint-Amans* in den *Fragmens d'un voyage ſentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; *Ramond* (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philoſ.* Ann. 5. Trim. 3. p. 257. *Bullet. philomath.* n. 41.); und vorzüglich Philipp *Picot-Lapeyrouſe* (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Hiſtoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouſe 1813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. *Gouan* (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meiſterwerk lieferte Ludw. *Gerard* über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klaſſiſch iſt die *Hiſtoire des plantes du Dauphiné* von *Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Die Flor von Lyon verzeichneten Joh. Emanuel *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Hiſtoire des plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la *Tourrette*, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunenſis*, 1785. 8.).

Die intereſſanten Gegenden von Auvergne durchſuchte und beſchrieb M. A. *de l'Arbre*, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botaniſchen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, beſonders in der Gegend von Orléans und Eſtampes, beſchrieben Joh. Steph. *Guettard* (*Obſervations ſur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), *Dubois* (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete *Durand* (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Joſ. *Buc'hoz* (*Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine*, tom. 1 — 16. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. *Willemet*, (geb. 1736, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.); und *Lamoureux* (*Mémoire pour ſervir à l'hiſtoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elſaſſer Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinh. *Spielmann* (*Prodromus florae argentoratenſis*, Argent. 1766. 8.) und *Stolz* (*Flore d'Alſace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italiſche Floren.

Ober-Italien zog mit ſeinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerkſamkeit der Botaniker an ſich. Ein Fran-

zoſe, Franz *Seguier*, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und ſeine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, ſchloſs ſich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wiſſenſchaften, Scipio *Maffei*, an, begleitete dieſen auf deſſen Reiſen, und ward ſein Gaſtfreund in Verona. Er durchſuchte mit groſsem Fleiſs den Baldo, die rhätiſchen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenſes*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klaſſiſchen Werken unſerer Literatur. Nach ihm wurden dieſelben Gegenden von Cyrus *Pollini* in Verona fleiſsig durchſucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kaſp. Graf von *Sternberg* hatte die noriſchen und rhätiſchen Alpen, wie den Baldo, mit groſser Sorgfalt durchforſcht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reiſen durch Tyrol in die öſtreichſchen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Reviſio Saxifragarum iconibus illuſtrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza beſchrieben Ant. *Turra* (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Joſ. *Marzari-Pencati* (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Joſ. *Moretti* (*Notizia ſopra diverſe piante da aggiungerſi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die juliſchen Alpen durchreiſeten Joſ. von *Seenus* (*Beſchr. einer Reiſe nach Iſtrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. *Brignoli* (*Faſciculus rariorum plantarum forojulienſium*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. *Mazzucato* (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis *de Suffren Principes de botanique*, *ſuivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Veniſe 1802. 8.

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. *Nocca*, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. *Balbis*, sonst Prof. zu Turin. (*Flora ticinensis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl *Allioni*, Prof. in Turin, (geb. 1725; † 1804). Das Hauptwerk ist die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii stirpium specimen* 1., Taurin. 1755. 4.; eine spätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin. 1789. 4. Zu derselben lieferte auch Lud. *Bellardi* Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. *Balbis* (*Elenco delle piante cresciuti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinensis*, Turin 1806. 8., *Miscellani botanica*, 1. 2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beschrieb Joh. *Biroli* (*Flora aconiensis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza sammlete Joh. Bapt. *Giudice*, Arzt in Nizza, und Karl *Allioni* beschrieb sie (*Enumeratio methodica stirpium agri Nicaeensis*, Paris. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. *Bertoloni* (*Plantae genuenses*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriae* dec. 1 — 3. Pis. 1803 — 1810. 8.), und D. *Viviani* (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beschrieben in botanischer Hinsicht Fulgentius *Viman* (*Saggio dell' istoria erbaria delle alpi di Pistoja, Modena e Lucca*; Bologn. 1773. 8.) und Ferdin. *Bassi* (*Comment. instit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena untersuchte Biagio *Bartalini* (*Catalogo delle piante, che nascono intorno alle*

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinische Flor überhaupt bearbeiteten Octav. *Targioni-Tozzetti* (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George *Santi* (*Viaggio al Montamiata*, Pis. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 3. Pis. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. *Savi* (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pis. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pis. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat *Sabbati* (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1764. 4.) und Ant. *Sebastiani* (*Romanarum plantarum* fasc. 1. 2. Rom. 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz *Petagna* (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. *Cirillo*, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorum regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. *Tenore*, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florae neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum, quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicilischen Pflanzen beschrieben Antonin. *Bivona-Bernardi* (*Siculorum plantarum* cent. 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und *Rafinesque-Schmalz* (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale enciclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphytis sicula*, 1807. 4.).

Corsica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix *Valle*. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterliefs er nur die

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauffin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corſe*, vol. 1. 2. Lauſanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfling*, deſſen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach Cluſius und Tournefort der erſte, welcher die Pflanzen Spaniens unterſuchte. Doch beſchränkte er ſich auf Caſtilien, wo er faſt 1300 Gewächſe ſammlete, und manche neue Art entdeckte. Linné gab, wie vorher angeführt worden, die Reiſe-Berichte ſeines Schülers heraus. (*Iter hiſpanicum; eller reſa til ſpanſka länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollſtändige Flor von Spanien arbeitete Don Joſeph *Quer y Martinez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695, † 1764,) (*Flora eſpañola*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Dieſe wurde von Caſimir Gomez de *Ortega*, Prof. in Madrid, fortgeſetzt. (*Continuacion de la flora eſpañola*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von Trillo. (*Tratado de las aguas termales de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. *Bowles*, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 ſtarb, machte gute Bemerkungen über die Naturgeſchichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbeſondere. (*Introduccion a la hiſtoria natural de Eſpaña*, Madr. 1775. 4.) Auch Joh. Talbot *Dillon* hat in ſeinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimiſche Gewächſe.

Die Pflanzen Aragoniens beſchrieb Ignaz de *Aſſo*. (*Synopſis ſtirpium indigenarum Aragoniae*, Maſſil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienſte erwarb ſich Ant. Joſ. *Cavanilles* durch Unterſuchung ſpaniſcher Pflanzen. Seine *Icones et deſcriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur spanischen Flor. Besonders interessant sind auch seine *Observaciones sobre la historia natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet ist.

VI. Portugiesische Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leistete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae lusitanicae et brasiliensis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr Felix Avellar *Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Phytographia Lusitaniae selectior*, Ulyssip. 1801. fol., besonders aber in der *Flora lusitanica*, tom. 1. 2. Ulyssip. 1804. 8.; am meisten aber Henr. Fr. *Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhistorischen Reise durch Portugall, in dem kostbaren Prachtwerk: *Flore portugaise*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Grofsbritannien.

Ungemein grofs sind die Verdienste der Britten um die vaterländische Botanik in diesem Zeitraum. Ohne Joh. *Wilson's Synopsis of british plants*, Newcastle 1744. 8., Joh. *Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., Jak. *Jenkinson's Description of british plants*, Kendal 1775. 8., besondern Werth beyzulegen, verdient Wilh. *Hudson*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigsten Verfasser von Floren genannt zu werden. Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrthümer veranlafst, aber man findet darin auch viele Gewächse zuerst, und die Conferven sind trefflich abgehandelt.

Wilh. *Curtis*, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinensis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der weſentlichen Theile, und gründlichen Unterſuchungen. Dieſe wird jetzt von Wilh. Jackſon *Hooker* fortgeſetzt. (*A continuation of flora londinenſis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt iſt Wilh. *Withering's*, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Groſsbritanniens. In der erſten Auflage erſchien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neueſte Ausgabe hat folgenden Titel: *A ſyſtematical arrangement of britiſh plants. The fifth edition*, by Will. *Withering*, Eſq., vol. 1 — 4. Birmingh. 1812. 8. Genaue Beſchreibungen, ſorgfältige Angaben der Standörter, vollſtändige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge dieſes Werkes aus.

Unbedeutend dagegen iſt Arthur *Broughton's Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen *Bute*, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1 — 9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt ſind. Die Kupfer (117) ſtellen die Charaktere der Klaſſen und Gattungen dar, und ſind von J. Miller gezeichnet und geſtochen. Auch kommen die meiſten in des letztern *Illuſtration of the ſexual ſyſtem of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wiſſenſchaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies iſt die *Engliſh botany, or coloured figures of britiſh plants*, vol. 1 — 36. 1790 — 1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. *Sowerby*, ſind ſehr verſchieden: manche vortrefflich, (beſonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmäſsig,

und manche sogar schlecht. Aber das Werk erhält seinen klassischen Werth durch die genaue und sichere Bestimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. *Smith*, der Besitzer des Linné'schen Herbariums, hinzugefügt hat. Derselbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wissenschaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, besonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt ist, wie sie einzele getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder wesentlich erscheinen.

Die ökonomischen und technischen Pflanzen Grosbritanniens liess Thom. *Martyn*, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora rustica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzeler Theile des brittischen Reichs steht billig die *Flora scotica* von Johann *Lightfoot*, einem Geistlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erschien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Untersuchungen.

Auch Rich. *Relhan's*, eines Geistlichen, *Flora cantabrigiensis*, Cantabr. 1785. 8. suppl. 1 — 3. 1786 — 1793. 8., und Joh. *Sibthorp's*, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxoniensis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. *Abbot's Flora bedfordiensis*, Lond. 1799. 8., Ed. *Jacob's Plantae favershamienses*, Lond. 1777. 8., Rich. *Warner's Plantae woodfordienses*, Lond. 1771. 8., Walt. *Wade's catalogus plantarum in comitatu dublinensi*, Dublin 1794. 8., beziehn sich auf einzele Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen Dawson *Turner's Muscologiae hibernicae specimen*, Lond.

1804. 8., und Jac. *Dickson's* fasc. 1 — 4. *plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Dänische Flor.

Zu dieser rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, selbst Grönland. Es war, wenn man die deutschen Provinzen dazu zählt, gewiss eine der reichsten Floren der Welt, und sie ward seit sieben und funfzig Jahren meisterhaft bearbeitet. Die dänischen Monarchen erwarben sich ein unsterbliches Verdienst um die Wissenschaft, indem sie auf ihre Kosten die Pflanzen ihres Reichs aufsuchen und abbilden liefsen. So entstand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rücksicht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehn können. Georg Christ. v. *Oeder*, damals Prof. in Kopenhagen, hat die ersten drey Bände besorgt: diese sind höchst sorgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. *Müller* die Aufsicht. Seine Liebhaberey für die Wasser-Gewächse machte, dass er andere Pflanzen oft vernachlässigte. Den sechsten und siebenten hat Mart. *Vahl*, und den achten und neunten Band Joh. Wilh. *Hornemann* mit dem rühmlichsten Fleifs und grofser Einsicht besorgt.

Karl Gottl. *Rafn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holsteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linnéische Klasse, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Physiologie, welche derselben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Bischof von Drontheim, Joh. Ernst *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidros. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derſelben lieferte er in den *Norſke Videnſk. Selſkab. Skrift.* 4, 81. f. Auch Hans *Ström*, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zuſätze zu der norwegiſchen Flor. (*Danſke Videnſk. Selſk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhiſt. Selſk. Skrivt.* B. 1. H. 2. p. 30. f. *Norſk. Videnſk. Selſk. Skrift.* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beſkrivelſe over fogderiet Söndmör*, B. 1. 2. Soröe, 1762. 1766. 4., iſt klaſſiſch, und enthält auch ein Verzeichniſs von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. *Landt*, Prediger auf Bornholm, (*Forſög til en beſkrivelſe over Faeröerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reiſen von Joh. *Anderſon*, einem Hamburger Burgemeiſter, (geb. 1674, † 1743,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Straſse Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils *Horrebow*, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige efterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert *Olaffen*, († 1768,) und Biarne *Povelſen*, († 1778,) einem Paar gelehrter Isländer, und Joh. *Zoega* (*Reiſe igiennem Island*, D. 1. 2. Soröe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelſen hatte ſchon früher die Algen des Eismeers beſchrieben, (*Specimen obſervationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf *Olaffen* lieferte ein isländiſches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. *Mohrs Forſög til en islandsk Naturhiſtorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniſs durch die Beſitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reiſe-Beſchreibungen von *Hooker* (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart *Mackenzie* (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

IX. Schwedische Floren.

Für Schwedens Flor ist weniger geschehn. Andr. Joh. *Retzius* lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lipf. 1795. 8., nebst zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Dissertationen herauskamen. Sam. *Liljeblad*, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkaft til en fvenfk flora*, ed. 2. Upf. 1798. 8. Die schwedischen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunst beschrieb Joh. P. *Weftring*, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenfka lafvarnas färghiftoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die schwedischen Algen untersuchte Karl Ad. *Agardh*, Prof. in Lund, (*Algarum* dec. 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopfis algarum fcan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. *Palmftruch* und C. W. *Venus*, indem sie eine *Svenfk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der Englisch botany herauszugeben anfingen. Die Abbildungen sind gut, die wesentlichen Theile sind nicht übergangen. Der Text ist theils von *Swartz*, theils von *Quenfel* und *Palmftruch*.

Angenehme Beyträge zur schwedischen Flor gab E. M. *Fries*. (*Novitiae florae fuecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, besuchten zwar in neuern Zeiten Mehrere, Swartz, Vahl, Liljeblad u. s. w. Aber Niemand hat mit mehr Anstrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforscht, und der Wissenschaft dadurch gröfsern Gewinn gebracht, als Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Universität zu Upsal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'schen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und beſtimmte beſonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das ſorgfältigſte. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäiſche Rufsland.

Aufser der ſchon oben angeführten *Flora roſſica* erſchienen folgende Beyträge zur Flor des europäiſchen Rufslands: Dav. de *Gorter flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu *Kraſcheninnikow* den Grund gelegt hatte: nebſt dem *appendix ad floram ingricam*, (1764,) 8., ferner Georg *Sobolewſki flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. *Drümpelmann's flora livonica*, oder *Abbildung und Beſchreibung der in Liefland wildwachſenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. *Grindel's*, eine Zeit lang Prof. in Dorpat, *Botaniſches Taſchenbuch für Lief-, Kur- und Eſthland*, Riga 1803. 8., W. C. *Friebe's ökonomiſch-techniſche Flora von Liefland, Kurland und Eſthland*, Riga 1805. 8., und Fr. *Stephan's enumeratio ſtirpium agri mosquenſis*, Mosc. 1792. 8., nebſt deſſen *Icones plantarum mosquenſium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polniſche Länder.

Das ruſſiſche Polen ward zuerſt von Joh. Eman. *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, unterſucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. *Jundzil*, Prof. in Wilna, dieſe Flor. (*Opiſanie roslin w Prowincyi Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das öſtreichſche und ſüdöſtliche ruſſiſche Polen durchforſchte W. S. J. G. *Beſſer*, Prof. zu Krzeminiec in Podolien, aufs gründlichſte. (*Primitiae florae Galiciae auſtriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die frühern Beyträge zur ungriſchen Flor von Matth. *Piller* und Ludw. *Mitterpacher* (*Iter per Poſeganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan *Lumnitzer* (*Flora poſonienſis*, Lipſ. 1791. 8.), von Janos *Földi* (*Rövid kritika és rajzolat a' Magyar fuvesz tudományról.* Betsben 1793. 8.), und Sam. *Generſich*, Arzt in Leutſchau, (*Florae ſcepuſienſis elenchus*, Leutſchov. 1798. 8.). Auch in Robert *Townſon's Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichniſs vor.

Aber unſterblich ſind die Verdienſte, welche ſich Paul *Kitaibel*, Prof. in Peſth, um die Wiſſenſchaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von *Waldſtein* unterſtützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatien, Sclavonien und einen Theil von Dalmatien durchſuchte, und in dieſen reichen Ländern eine groſse Menge der wichtigſten Entdeckungen machte. Auf Koſten des Grafen Waldſtein erſchienen: *Deſcriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künſtlers eben ſo viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeiſt und der gründlichen Wiſſenſchaft des Herausgebers. Ungemein intereſſant iſt die Einleitung, welche eine phyſikaliſche Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg *Wahlenberg* eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Meſſungen der Berge und die Bemerkungen über die geographiſche Verbreitung der Pflanzen wichtiger ſind, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforschte Joh. Christ. Gottl. *Baumgarten*, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui indigenarum*, tom. 1—3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäische Türkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieser Länder sind in des Abts Domenico *Sestini*, eines grosen Numismatikers, *Lettere scritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1—7. Firenz. 1779—1784. 12., und in seinem *Viaggio da Bucharest à Costantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erschien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcirese flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber aufserordentlich war die Ausbeute, welche Joh. *Sibthorp's* Reisen durch Griechenland und Klein-Asien lieferten. Durch das Radcliff'sche Stipendium unterstützt, ging er im Jahr 1785, in Gesellschaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zweyjährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal besuchte er dieselben klassischen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichst vollständige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tausend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, so setzte er den Pacht seines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Bestreitung der Kosten dieser Ausgabe aus. Die Ausführer seines Vermächtnisses wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und so erschien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florae graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntnifs der Pflanzen, besonders derer, die im Dioskorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht ſetzt man aus, daſs durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des Rosmarinus officinalis, der Salvia Horminum, der Valeriana Calcitrapa u. ſ. f., das Werk unnöthiger Weiſe vertheuert iſt, auch daſs viele Pflanzen fehlen, die Tournefort ſchon gefunden. So ſcheint Kandia nicht ſorgfältig genug durchſucht zu ſeyn.

Siebentes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

I. In Deutſchland.

Einer der älteſten und berühmteſten Gärten in dieſer Periode war der, den Chriſt. Jak. *Trew*, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695, † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionyſ. *Ehret*, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae ſelectae*, dec. 1 — 10. Norib. 1750 — 1773. fol. Die drey letzten Decaden beſorgte Bened. Chriſt. *Vogel*, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieſer gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erſchienen in England *plantae et papiliones rariores*, Lond. 1748 — 1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oeſtreichiſchen machte die Cultur ausländiſcher Pflanzen auſserordentliche Fortſchritte. Mitglieder der Kaiſer-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wiſſenſchaft: mit Freygebigkeit wurden botaniſche Unternehmungen unterſtützt, und die Groſſen des Kaiſerſtaats wetteiferten in der Beförderung derſelben.

Unter allen botaniſchen Gärten des feſten Landes glänzt der kaiſerliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meiſten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäuſern, rief einen trefflichen Gartenkünſtler, Richard *van der Schot*, als Aufſeher dahin, und ſchickte ihn und Nic. Joſ. von *Jacquin* im Jahr 1754 nach Weſtindien, um ſeltene Gewächſe zu ſammeln, und ſie zur Bereicherung der Anſtalt lebend zu überſenden. In fünf Jahren kamen ſieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächſe aus Curaſſao und den weſtindiſchen Inſeln an. Zu dieſer reichen Grundlage der botaniſchen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köſtlichen Lieferungen, welche Marter, Boor und Bredemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einſandten. Kaiſer Joſeph II. hatte ſie dahin beordert. Bredemeyer und Schöcht gingen von neuem nach America, um, nach des Kaiſers Willen, noch mehr zu ſammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdeſs waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Inſel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kiſten voll friſcher Pflanzen mitzubringen. Dieſe waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiſer Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte ſeiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Braſilien, ſind Gelehrte und Gartenkünſtler abgegangen, von deren Einſichten und Fleiſs ſich viel erwarten läſst. Des Kaiſers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, ſind Kenner und Beförderer der Wiſſenſchaft, die den Geiſt erhebt und das Leben verſchönert. Jacquin's *Hortus ſchönbrunnenſis*, vol. 1—4.

Vienn. 1797. fol., ſtellt die ſeltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botaniſche Garten der Univerſität zu Wien, ward unter Jacquin's Aufſicht ſehr berühmt. Zeuge dafür ſind der *Hortus botanicus vindobonenſis*, vol. 1—3. Vienn. 1770—1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1—3. Vienn. 1781—1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. ſpectantia*, vol. 1—4. ſuppl., Vienn. 1786—1796. 4., als Commentar gehören. Joſ. Franz von *Jacquin*, der jüngere, iſt auf das rühmlichſte in die Fuſstapfen ſeines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811—1816. fol., enthalten faſt lauter Pflanzen des Wiener Univerſitätsgartens, eben ſo trefflich dargeſtellt als unterſucht und beſchrieben.

Für die Cultur öſtreichiſcher Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Aufſicht des Leibarztes Nic. Thom. *Hoſt* anvertraut. Auch bey der Thereſianiſchen Ritter-Akademie iſt ein vorzüglicher botaniſcher Baumgarten, deſſen Vorſteher Franz *Schmidt* iſt.

— Unter den Gärten öſtreichiſcher Groſsen, die C. Freyherr *von der Lühe* beſungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'ſche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'ſche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mittrowsky'ſchen und Fürſt Lichtenſtein'ſchen Anlagen am meiſten gerühmt.

Auch die böhmiſchen Vaſallen zeichnen ſich durch Liebhaberey, und ſelbſt durch Kennerſchaft aus. Der Graf Joſeph Malabaila von *Canal* legte mit Hülfe des Franz Wilibald *Schmidt* einen botaniſchen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von *Hochberg* ſtiftete 1806

eine treffliche botanische Anlage zu Hluboſch, von J. E. *Pohl* beſchrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botaniſcher Garten zu Hluboſch, geordnet von J. E. *Pohl*. Prag 1812. 8.) Der Fürſt Anton Iſidor von *Lobkowitz* unterhält in Prag, der Graf Caſpar von *Sternberg* in Brzezina botaniſche Gärten, in deren erſterm beſonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerſchen ſind die botaniſchen Gärten der Akademie zu München, der Univerſitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenſchen ſind die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachſen iſt der Privat-Garten des Königs, eines groſsen Kenners der Wiſſenſchaft, zu Pillnitz der wichtigſte. Der Leipziger Univerſitäts-Garten ſteht unter *Schwägrichen*. Noch iſt der *Breiter*'ſche Privat-Garten ſehr reich an ſeltenen ausländiſchen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lipſ. 1817. 8.)

Wichtiger für die Landpflanzen iſt die treffliche Anlage zu Zerbſt, von Joh. Carl *Corthum* gegründet, und von ſeiner Tochter Louiſe unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1—5. Zerbſt 1814—1816. 8.)

Im Hannöverſchen iſt der königl. Garten zu Herrenhauſen, früher unter der Aufſicht von F. *Ehrhart*, jetzt unter Joh. Chriſt. *Wendland*, der reichſte. (*Schrader et Wendland ſertum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795—1797. fol. *Wendland hortus herrenhuſanus*, tom. 1—4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländiſcher und einheimiſcher Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806—1810. 4.) Doch wetteifert jetzt, unter Henr. Ad. *Schrader's* Aufſicht, der Univerſitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gottingenſis*, faſc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Unter den Privat-Gärten zeichneten ſich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunſchweigſchen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von *Münchhauſen* an. Der Harbke'ſche, dem Veltheimſchen Hauſe gehörig, war beſonders wegen der groſsen Menge ſeltener ausländiſcher Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. *Duroi*, Arzt zu Braunſchweig, (geb. 1741, † 1785,) beſchrieben. (*Die Harbke'ſche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunſchw. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. *Pott*, braunſchweigſcher Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunſchw., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preuſsiſchen iſt der Berliner Garten jetzt der reichſte. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Aufſehers, *Otto*, raſtloſen Fleiſs und Kenntniſſe. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinenſis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit ſehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeratio plantarum horti berolinenſis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berliniſche Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botaniſchen Garten der Univerſität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kaſp. *Junghans* vorſtand, habe ich ſeit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen geſucht. (*Der botaniſche Garten der Univerſität zu Halle*, 1799. 8. *Gartenzeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum* pug. 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königsberger Garten ſteht Aug. Friedr. *Schweigger* vor. Der Breslauer iſt unbedeutend, jetzt unter der Aufſicht von Lud. Chriſt. *Treviranus*. In Erfurt unterhält Joh. Jac. *Bernhardi* einen eigenen trefflichen botaniſchen Garten. Höchſt intereſſant

ist die Anstalt des Fürsten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düsseldorf, besonders in Rücksicht saftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieser Periode war der botanische Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. *Schwencke*, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichsten. Nach des Besitzers Tode kamen die vorzüglichsten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten stand eine Zeit lang Nicol. *Meerburgh* vor. *Von ihm haben wir: Afbeeldingen van zeldzaame Gewassen, Leyd. 1775.* fol., *mit 50 Kupfern*: jetzt ist Seb. Just. *Brugmans*, *so wie in* Amsterdam Ehrh. *Vrolik*, Vorsteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendsten Gärten der von *Parmentier* zu Lille, und der Brüsseler unter *Dekin*.

III. In Frankreich.

Dem sehr reichen Pariser königl. Garten stehn Renatus *Desfontaines* und Andr. *Thouin* vor. (*Tableau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Aufserdem wurde auch der Garten der Josephine Bonaparte in Malmaison ungemein berühmt. Auf Kosten der Besitzerinn erschien ein köstliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaison, par E. P. Ventenat*, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus *Bonpland*, später Vorsteher der Anstalt, gab eine Fortsetzung jenes Werks: *Description des plantes, que l'on cultive à Navare et à la Malmaison*, livr. 1—6. Paris 1813—1815. fol.

Die botaniſche Anlage eines Privatmannes, J. M. *Cels*, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der ſeltenern Pflanzen äuſserſt berühmt. (*Deſcription des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart ſont cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. *L'Héritier de Brutelle* († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anſtalten, der Dombey'ſchen Sammlungen und ſeines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe ſehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, faſc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anſtalten. Verzeichniſſe ſeiner Reichthümer gaben die Vorſteher Ant. *Gouan* (*Hortus regius monſpelienſis*, Lugd. 1762. 8.), *Brouſſonet* (*Elenchus plantarum horti monſpelienſis*, Monſpel. 1805. 8.), und *Decandolle* (*Catalogus plantarum horti monſpelienſis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlaſſen hat, ſo iſt *Dunal* Vorſteher des Gartens.

Dem Garten zu Toulouſe ſteht *Picot-Lapeyrouſe*, dem zu Strasburg *Neſtler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courſet* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botaniſte cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botaniſchen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmteſte. Karl *Allioni*, Ign. *Molineri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls groſse Verdienſte um die Anſtalt. Balbis

gab, aufser mehrern Verzeichniſſen: *Horti academici taurinenſis ſtirpium minus cognitarum icones et deſcriptiones*, faſc. 1. Taurin. 1810. 4. *Biroli* iſt ſeit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botaniſchen Gartens in Rom beſchrieben Nicolaus *Martelli*, Liberat. und Conſtantin *Sabbati*; ſie ſind in einem groſsen Werke mittelmäſsig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1—7. Rom. 1772—1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua ſteht jetzt unter der Aufſicht des Ant. *Bonato*. Pet. *Arduino*, Prof. der Landwirthſchaft zu Padua, war Vorſteher des ökonomiſchen Gartens, und gab *Animadverſionum botanicarum ſpecimen* 1. et 2. Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. *Armano*; in Pavia unter Domen. *Nocca*, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinenſi coluntur*. Pap. 1813. 8.); in Piſa unter G. *Savi*. Dem Garten zu Florenz ſtand anfangs Xav. *Manetti* vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771. 8.), dann Attil. *Zuccagni*, (Synopſis plantarum horti bot. florentini, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni *Tozzetti* der Jüngere.

Bey Florenz beſaſs der Marcheſe Nicol. Panciatichi einen Garten, deſſen Verzeichniſs Joh. *Picciveli* herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. *Viviani* Vorſteher des botaniſchen Gartens iſt, hat die Gräfinn Clelia Durazzo *Grimaldi* eine berühmte Anſtalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Caſim. Gomez *Ortega* zum Vorſteher. (*Flora eſpaña*. Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritenſis* dec. 1—8. Matriti

1797—1799. 4) Ihm folgte Ant. Joſ. Cavanilles. (*Deſcripcion de las plantas, que demonſtró en las lecciones publicas del anno* 1801. *Generos y eſpecies de plantas demonſtradas en las lecciones publicas de* 1802. vol. 1. 2. Madr. 1802. 8.) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano *Lagaſca* die Aufſicht des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Sandalio Arias, Prof. der Landwirthſchaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres eſpañola, o tratado completo de todas las plantas, cuyas ſemillas pueden convertirſe en pan.*)

VI. In Grofsbritannien.

Die Herrſchaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Groſsen geben den engliſchen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlaſſungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland ſind ſie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die ſich erſt von England aus über das feſte Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew ſteht an der Spitze. Wilh. *Aiton*, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorſteher deſſelben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewenſis*, vol. 1—3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich beſtimmt ſind. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townſend *Aiton*, jetziger Vorſteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klaſſiſchen Werks: *Hortus kewenſis*, ed. 2., vol. 1—5. Lond. 1810—1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgeſtellt ſind. Rob. *Brown* hat den wiſſenſchaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker beſchrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: so Karl Ludw. *L'Héritier* in seinem *Sertum anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. *Smith* in seinen *Icones pictae*, fasc. 1—3. Lond. 1790—1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, fasc. 1—3. Lond. 1789—1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804—1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in seinen *Icones stirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradisus londinensis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die köstlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews*: *The botanists repository*, vol. 1—5. Lond. 1797—1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgesetzt, 1801. 8., enthalten fast lauter seltene und zum Theil neue Pflanzen der englischen Gärten.

Unter den akademischen Gärten Grofsbritanniens war der zu Cambridge, so lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigste. (*Hortus cantabrigiensis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptoniensis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anstalt zu Oxford, Lancashire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammersmith, von Conr. *Loddiges* zu Hackney, waren und sind zum Theil noch ungemein reich an seltenen, neuen und köstlichen Pflanzen. Der Universitätsgarten zu Edinburgh steht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Universität zu Kopenhagen hat in den neuesten Zeiten durch J. W. *Hornemann* so sehr gewonnen, dafs er den reichsten an die Seite gesetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafniensis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Dem Garten zu Upsala stehn Karl Pet. *Thunberg* und Georg *Wahlenberg*, dem in Lund Karl Ad. *Agardh* war.

VIII. In Rufsland.

Der reichste Garten in Rufsland, und einer der bedeutendsten neuerer Zeit, ist der des Grafen Alexis *Razumofsky* zu Gorinka bey Moskau, dessen Aufseher Ferd. *Fischer* ist. Früher war der Garten von Procopius *Demidof* in Moskau sehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow vigent.* Mosc. 1786. 8.)

Der botanische Garten der Universität zu Dorpat, von J. A. *Weinmann* angelegt, (*Der botanische Garten der Universität zu Dorpat*, 1810. 8.), steht jetzt unter *Ledebour*; der zu Wilna unter *Jundzil*; der zu Krzeminiec unter *Besser*.

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, sind treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländischer Pflanzen gemacht, worunter besonders die Gärten von Wilh. *Hamilton*, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. *Bartram* am Delawar, und von Dav. *Hosack* zu Elgin bey Neu-York gerühmt werden. Der letztere ist neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch *Peck*, Prof. des Cambridge-College bey Boston, unterhält eine treffliche Anstalt, worin americanische Gewächse gezogen werden.

In Südamerica hatte der unsterbliche *Mutis* einen herrlichen botanischen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Brasilien sind botanische Gärten.

Es sind äufserst wenige Fächer menschlicher Kenntnisse, die in kurzer Zeit so aufserordentliche Fortschritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen so gleichmäfsig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch ist zu erwarten, wenn derselbe Gang fortgesetzt wird, dafs sie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntnifs vergebens emporstreben.

Zusätze.

S. 326.

Céré hat eine Beschreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaisir auf der Insel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt ist.

Pet. Rem. *Willemet*, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Gesandten des Tippo-Saib nach Indien. Da das Schiff bey der Insel Moritz anlegte, so sammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin gesandt, von diesem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lipsi. 1796. 8., und in *Usteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet starb zu Seringapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und *Bruguière* wurden im Jahr 1792 von der französischen Regierung nach Persien geschickt, um die Naturgeschichte und den Handel aufzuklären. Obgleich Olivier sich vorzüglich der Entomologie, und Bruguière der Kenntniss der Würmer und Schaalenthiere gewidmet, so blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. Olivier gab die Beschreibung dieser Reise heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perse*, vol. 1 – 3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch *Leschenault*, den Begleiter des Kap. Baudin auf dessen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der sundischen und molucki-

ſchen Inſeln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam. Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: Strychnos Tieute und Antiaris toxicaria, in den *Ann. du muſ.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. *Boſc* war im Jahr 1798 auf eigene Koſten nach Charlestown gereiſet, hatte beſonders die Gräſer und Schwämme Karolina's unterſucht, und eine Agroſtographie von Karolina iſt von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'hiſtoire naturelle*, welches Déterville herausgiebt, ſind die botaniſchen Artikel von ihm.

S. 337.

Auch der Aufenthalt *Poiteau's*, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. iſt der Wiſſenſchaft nützlich geweſen. Von ihm ſtehn mehrere Beobachtungen in den *Annales du muſ.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forſchers C. F. *Richard* in Cayenne haben wir noch keinen vollſtändigen Bericht erhalten.

Verzeichniſs
der
Schriftſteller und merkwürdigen Perſonen.

Joh. Abbot 364.
Fr. Karl Achard 314.
Er. Acharius 262. 278. 367.
Mich. Adanſon 258. 286. 287. 324.
Ad. Afzelius 325.
Karl Ad. Agardh 367. 381.
Wilh. Aiton 379.
Wilh. Townſ. Aiton 379.
J. B. v. Albertini 279.
Tob. Aldini 131.
Karl Allioni 359. 377.
Karl Alſton 264.
Joh. Florimond de St. Amans 356.
Barthol. Ambroſini 129.
Hyacinth. Ambroſini 129.
Joh. Ammann 198.
Paul Ammann 36. 126.
Joh. Anderſon 366.
Henr. Andrews 275. 380.
M. A. de l'Arbre 357.
Pet. Arduino 378.
Phil. Armano 378.
Ign. de Aſſo 361.
Fuſ. Aublet 338.
A. Aubert du Petit-Thouars 320. 327.

P. Sarrabat de la Baiſſe 229.
Joh. Bapt. Balbis 359. 377.
Joh. Baniſter 66.
Joſ. Banks 205. 341.
Jak. Barrelier 134—137.
... Barbeu-du-Bourg 355.
P. Barrere 337.
Biagio Bartalini 359.
Wilh. P. C. Barton 336.
Joh. Bartram 333.
W. Bartram 334. 381.
Ferd. Baſſi 359.
Hiob Baſter 252.
... Bâtard 355.
A. J. G. K. Batſch 279. 298.
Joh. Ant. Battarra 279.
Fr. Bauer 344.
Joh. Chriſt. Gottl. Baumgarten 351. 370.
Guid. Aug. Bazin 312.
Joh. Beale 6. 24.
Sim. Beaumont 119.
... de Beauvois 256.
A. M. F. J. Paliſot-Beauvois 272. 325.
G. Bell 317.
Ludw. Bellardi 377.
Joh. Bellenden-Gawler, ſ. Ker.
Karl Aug. v. Bergen 245. 350.
Pet. Jon. Bergius 274. 325.
Veit Bering 196.
Joh. le Francq van Berkhey 269.
Anton. Bivona-Bernardi 360.

Joh. Jac. Bernhardi 264. 309. 575.
Ant. Bertoloni 359.
W. S. J. G. Beſſer 368. 581.
Baſil. Beſeler 123.
Fr. Marſchall von Bieberſtein 332.
Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
J. A. F. Biria 276.
Joh. Biroli 359. 378.
Joh. Blackburne 380.
Joh. Blackſtone 217.
Patr. Blair 174. 229. 230.
Got. Blaſius 116.
Jak. Bobart 25. 114.
Paul Silv. Boccone 26. 137—140. 251.
Georg Rud. Böhmer 506. 551.
Herm. Boerhaave 116. 159.
C. V. de Boiſſieu 345.
Jak. Bolton 277. 279.
Leendert Bomme 253.
Frans Bonamy 355.
Ant. Bonato 378.
Joſ. Bonfiglioli 141.
... Bonnemaiſon 355.
Karl Bonnet 312.
Amat. Bonpland 540. 576.
Jak. Bontius 67.
Mor. Balth. Borkhauſen 281.
J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 527.
L. A. G. Boſc 384.
Kasp Boſe 125.
... Boucher 355.
Karl Bouvard 92.
With. Bowles 361.
Rob. Boyle 8.
Mich. Boym 67.
Rob. Braconnot 313.
Rich. Bradley 165. 229.
Fr. Ant. von Braune 347.
... Breiter 374.
Jac. Breyn 121.
Joh. Phil. Breyn 122.
Sam. El. v. Bridel 277.
Joh. Brignoli 358.
Cl. Bromelius 152.
Guid. de la Broſſe 92.
Joh. Broſterhus 120.
Fel. Avell. Brotero 362.
Arth. Broughton 563.
P. M. A. Brouſſonet 326. 377.
Joh. Browal 238.
Rob. Brown 274. 276. 301. 344. 379.
Patr. Browne 336.
W. G. Browne 324.
Jak. Bruce 324.
Seb. Juſt. Brugmans 376.
L. Brugnatelli 314.
... Bruguière 383.
Fr. Buchanan 329.
Chr. Traug. Bucher 351.
Pet. Joſ. Buchoz 354. 367.
Ad. Buddle 45.
Georg Bernh. Bülffinger 228.
... Bulliard 256. 279. 354.
Joh. Ant. Bumaldus 141.
Joh. Henr. Burkhard 157.
Joh. Burmann 208.
Nic. Lor. Burmann 528.
Graf Joh. Bute 563.
Dav. Siegm. Aug. Büttner 255.
Joh. Chriſt. Buxbaum 193 — 196. 212.

Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
Balth. Campi 140.
Mich. Campi 140.
Graf Joſ. Malabaila v. Canal 573.
Pet. Carrera 141.
Joh. Caſearius 69.
R. P. Caſſel 299.
Henr. Caſſini 276.
Pet. Caſtelli 132.
Ludw Caſtiglioni 334.
Mich. Catesby 203. 204.
Fürſt della Cattolica 132.

Franz Phil. Cavallini 141.
Ant. Joſ. Cavanilles 276. 339. 343. 361. 379.
Phil. Cavolini 254.
J. M. Cels 377.
Ol. Celſius 217.
Joh. Nic. von Céré 326. 383.
Adelb. von Chamiſſo 350.
Girod-Chantrans 260.
P. F. X. Charlevoix 333.
Joh. Chemnitz 148.
Dom. Cirillo 360.
D. Clark 336.
Joh. Clayton 332.
Andr. Cleyer 67.
Aug. Clutius 89.
Andr. Cnöffel 128.
Barnab. Cobo 62.
Cadwallader Colden 333.
Jenny Colden 333.
... Collomb 258.
... Collet 354.
Joh. Commelyn 116.
Kasp. Commelyn 116.
Phil. Commerſon 326.
Andr. Comparetti 308.
Henr. Compton 113.
Karl Mar. de la Condamine 206. 207.
Jak. Cook 341.
Jak. Phil. Cornuti 94.
Joſ. Correa de Serra 298.
Joh. Carl Corthum 374.
Louiſe Corthum 374.
Bonav. Corti 258.
Henr. Cotta 319.
Jul. Vitr. Coulon 317.
Dumont-Courſet 377.
Dan. Cox 8. 23.
Dav. Crantz 334.
Henr. Joh. Nepom. Cranta 269. 288. 347.
Lor. v. Crell 313.
Jak. Cunningham 79.
Franz Cupani 132.
Wilh. Curtis 363. 380.
P. Cuſſon 276.

Sam. Dale 45.
Thom. Fr. Dalibard 355.
Wilh. Dampier 87.
Eraſm. Darwin 318.
... Daubenton 354.
Humphry Davy 316.
Aug. Pyr. Decandolle 273. 276. 277. 297. 304. 341. 354. 377.
... Dedu 20.
Karl Deering 217.
A. Dekin 353. 376.
... Delile 323.
Proc. Demidof 381.
Aug. Wilh. Dennſtedt 352.
Viv. Denon 323.
Renat. Desfontaines 323. 376.
... Desmazieres 353.
... Desmoueux 354.
N. A. Desvaux 276. 355. 357.
Jak. Dickſon 365.
Kenelm Digby 8.
Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171. 219—223.
Joh. Talb. Dillon 361.
Lew. Weſt. Dillwyn 262. 278.
Dion. Dodart 21. 95.
J. W. Döbereiner 312.
Kath. Helena Dörrien 349.
Joſ. Dombey 339.
Vital. Donati 249.
Jak. Donn 380.
Sam. Doody 45.
Wilh. Dreſky 271.
E. W. Drümpelmann 368.
Jon. Dryander 255. 283.
... Dubois 357.
... Dulac 354.
M. F. Dunal 275. 377.

... Dupaty 354.
... Durand 357.
J. P. Du Roi 375.
Jeunet Duval 348.
Joh. Georg Duvernoi 213.

Georg Dion. Ehret 371.
Fr. Ehrhart 280. 374.
Lor. Eichſtad 147.
Henr. Einhof 320.
Guſt. Ekeberg 325.
Joh. Ellis 252. 253.
Joh Siegm. Elsholtz 126.
Chriſt. Henr. Erndtel 213.
Andr. Ern. Ettinger 271.

Matth. Fabregou 354.
Phil. Conr. Fabricius 245.
Guid. Creſc. Fagon 95.
Joh. Pet. Falk 331.
Joh. Bapt. Ferrari 132.
Ludw. Feuillée 187—189.
Henr. Ficinus 351.
Ferd. Fiſcher 273. 299. 381.
Steph. Flacourt 80.
Henr. Guſt. Flörke 280.
Jan. Földi 369.
Fel. Fontana 261.
Thom. Forreſt 343.
Pet. Forskål 322.
Georg Forſter 342.
Joh. Reinh. Forſter 342.
Joh. Fothergill 380.
... Fourmault 354.
G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
J. Frank 144.
F. J. Frensel 318.
Amad. Frezier 189.
W. C. Friebe 368.
E. M. Fries 280, 367.
Joh. Aloyſ. Frölich 271.
Georg Fuiren 151.
Henr. Chriſt. Funk 347. 348.

G. Gärtner 349.
Joſ. Gärtner 262—264. 289—292.
Al. Chriſt. Gakenholz 156.
Joſ. Garidel 215.
... Gatereau 356.
Joh. Gaudin 271.
Sam. Generſich 369.
Claud. Joſ. Geoffroy 164.
Steph. Franz Geoffroy 164. 250.
Joh. Gottl. Georgi 331.
Ludw. Gerard 356.
Traug. Gerber 196.
Joh. Gesner 245.
Joh. v. Geuns 353.
Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
Joſ. Ginanni 251.
Joſ. Mar. Giovene 317.
Chriſt. Girtanner 315.
Joh. Bapt. Giudice 359.
C. Giulio 316.
Karl Ludw. Gladbach 273.
Joh. Gottl. Gleditſch 239. 248. 249. 349.
Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
Karl Chriſt. Gmelin 348.
Joh. Fr. Gmelin 282. 349.
Joh. Georg Gmelin 196—202.
Sam. Gottl. Gmelin 253. 330.
Joh. Wolfg. v. Göthe 302.
Sam. Goodenough 272.
Dav. de Gorter 353. 368.
Joh. Gottſched 147.
Ant. Gouan 356. 377.
Eb. G. Graff 352.
Joh. Chriſt. Fr. Graumüller 352.
Nehem. Grew 10—15.
Clelia Durazzo, Grimaldi 378.
Herm. Nic. Grimm 69.
Dav. Henr. Grindel 368.
Gabr. Grisley 142.
Joh. Fr. Gronovius 332.
Mich. Grubb 326.
Joh. Ant. Güldenſtädt 331.

Joh. Steph. Guettard 253. 305. 357.
. . . Guillemeau 355.
Joh. Ern. Gunnerus 365.

Karl Ludw. Hablizl 331.
Balth. Hacquet 347.
Thadd. Hänke 352.
Steph. Hales 228.
Alb. von Haller 214. 215. 245. 246. 349.
Henr. Ludw. du Hamel du Monceau 313.
Wilh. Hamilton 381.
Chriſt. Fr. Harles 321.
Fr. Haſſelquiſt 322.
Adr. Hardy Haworth 273. 277.
Joh. Ern. Hebenſtreit 175. 205.
Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263. 307.
. . . Heinselmann 196.
Lor. Heiſter 246.
Fr. Xav. Heller 348.
Georg Andr. Hellwing 213.
Joh. Bapt. van Helmont 24.
Joh. Fr. Henckel 230.
Graf Leo Henckel von Donnersmark 352.
Nath. Henshaw 9.
Paul Hermann 36—40. 116.
Siegm. Fr. Hermbſtädt 319.
Franz Hernandez 61.
Joh. Henr. Heucher 224.
Benj. Heyne 329.
Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
. . . v. Hochberg 373.
. . . Hocquart 353.
Georg Fr. Hofmann 275. 276. 278. 346.
Joh. Mor. Hofmann 124.
Mor. Hofmann 124. 148.
Gr. Hofmannsegg 338. 362.
Theod. Holmſkiold 279.
Geſn. Aug. Honckeny 345.
Rob. Hook 9.
Wilh. Jackſ. Hooker 277. 341. 363. 366. 380.
Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
Tob. Conr. Hoppe 352.
Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
Nils Horrebow 366.
Dav. Hoſack 381.
Nic. Thom. Hoſt 271. 347. 373.
Pet. Hotton 116.
Wilh. Houſtoun 204.
Mart. Houttuyn 282.
Wilh. How 150.
Fr. Huber 316.
Wilh. Hudſon 362.
Griff. Hughes 336.
Alex. v. Humboldt 276. 315. 340. 341. 351.
Alex. Hunter 317.

Ed. Jacob 364.
Joſ. Franz v. Jacquin 373.
Nic. Joſ. v. Jacquin 274. 276. 336. 346. 371.
Georg Fr. Jäger 304.
Chr. Fr. Jampert 305.
Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
Ludw. Amand. Jauffin 361.
Jak. Jenkinſon 362.
Joh. Ingenhouſs 259. 313. 314. 316.
Thom. Johnſon 149.
Mart. Dan. Johrenius 212.
Dion. Joncquet 94.
Wilh. Jones 329.
P. E. Iſert 324.
Ant. Danty d'Iſnard 163.
B. S. Jundzil 368. 381.
Joach. Jung 27—29.
Ludw. Jungermann 124. 148.
Phil. Kaſp. Junghans 375.
Ant. Juſſieu 163.

Ant. Lor. v. Juſſieu 293—296.
Bern. Juſſieu 251. 292. 293.
Joſ. Juſſieu 206. 207.

Engelb. Kämpfer 190—192.
Abr. Gotth. Käſtner 265.
Pet. Kalm 333.
Georg Joſ. Kamel 78.
. . . Kennedy 380.
Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
Joh. Sim. Kerner 349.
. . . Kickx 353.
Dietr. Georg Kieſer 511.
Fr. Kiggelar 117. 119.
P. Kitaibel 369.
M. Klotz 316.
Chriſt. Knaut 158.
Chriſtoph Knauth 46. 145.
Theod Ant. Knight 319.
Joh Hieron. Kniphof 225.
Georg Ludw Köler 271.
Joh. Ludw. Chriſt. Kölle 271.
Alex Bernh. Kölpin 350.
Joſ. Gottl. Kölreuter 256. 263. 266.
Joh. Gerh König 272. 328.
Fr. Körte 348.
Aeg. de Koker 120.
H Kolter 339.
Georg Wolfg Kraft 313.
Joh. Georg Henr Kramer 176.
Steph Kraſcheninnikow 196. 198. 368.
Dav Krieg 66.
Ant. Krocker 309.
Ant Joſ. Krocker 352.
Karl Kunth 340. 350.
Guſt. Kunze 280.
Pet. Kylling 152.

Joh. Bapt. Labat 205.
Mar. Lagaſca 276. 379.
Joh. Nepom. v. Laicharting 345.
Joh. Bapt Lamarck 283. 296. 297. 353.
Aylmer Bourke Lambert 274.
. . . Lamoureux 357.
J. V. F. Lamouroux 278.
W. A. F. Lampadius 316.
Joh. Mar. Lancifi 230.
Joh. Landt 366.
G. Langsdorf 338.
Phil Picot-Lapeyrouſe 356. 377.
Thom. Lawſon 45.
Fr. Laxmann 331.
C. F. Ledebour 381.
. . Lee 380.
Joh. Dan. Leers 349.
Ant. v Leeuwenhoek 18. 19.
F. A. Lefebure 315.
J G. C. Lehmann 275.
Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
A. L. S. Lejeune 353.
Joh Dietr. Leopold 213.
Iw Lepechin 331.
. . . Leſchenault 383.
. . . Leſtiboudois 353.
M Lewis 336.
Fr. Wilh. v. Leyſſer 351.
Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle 377. 380.
Ed Lhwyd 45.
Ant. Aug. Henr. Lichtenſtein 257.
Henr. Lichtenſtein 325.
F K Lieblein 349.
Joh. Lightfoot 364.
Sam. Liljeblad 367.
Joh Linder 217.
Fr. Balth. Lindern 213.
Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310. 362.
Karl v. Linné 231—243. 251. 254. 285. 301.
Karl v. Linné der Sohn 243.
Aug. Lippi 189.
Mart. Lifter 10.

Fürst Ant. Isid. von Lobkowitz 374.
Conr. Loddiges 380.
P. Löfling 338. 361.
Joh. Lösel 147.
J. L. A. Loiseleur Deslongchamps 354.
Fr. Wilh. Londes 350.
Adr. Loosjes 355.
Joh. de Loureiro 329.
Christ. Gottl. Ludwig 206. 244.
C. v. der Lühe 373.
Steph. Lumnitzer 369.

Georg Steuart Mackenzie 366.
G F. Märcklin 255.
P. Magnol 59.
P. Malaspina 343.
M. Malpighi 15—18.
Xav. Manetti 378.
M. Mappus 126. 149.
Joh Fr. Maratti 263.
Georg Marcgraf 64.
Edme Mariotte 22.
Joh. Mariti 322.
Fr. Marschall von Bieberstein 332.
Wilh. Marsden 328.
Humphry Marshall 334.
Ludw. Ferd. Marsigli 230. 251.
Nic Martelli 378.
Fr. Martens 88.
Fr. Phil. Martius 278. 348.
Thom. Martyn 364.
M. v. Marum 316.
Jos. Marzari-Pencati 358.
Fr. Masson 274.
P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129.
Graf Henr. Gottfr. Mattuschka 352.
Ren. Moreau de Maupertuis 208.
Joh. Franz Mauroceni 224.
Joh. Christ. Andr. Mayer 308.
Joh. Nepom. Maythoffer 348.
Joh. Mazzucato 358.
Fr. Kasim. Medicus 256. 280. 305. 318.
Nic. Meerburgh 376.
Dav. Meese 269. 289. 353.
Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
Alb. Mentzel 148.
Christ Mentzel 145. 146.
Archib. Menzies 335.
X. V. Mérat 355.
Mar. Sib. Merian 82.
... Merlet de la Boulaye 335.
Christ. Merret 150.
Dan. Gottl. Messerschmid 192.
Henr. Jul. Meyenberg 212.
B. Meyer 349.
Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
Andr. Michaux 335.
F. A. Michaux 335.
Pet. Ant Micheli 176—178. 224.
Joh. Miller 218. 363.
Phil. Miller 218.
Thom. Millington 14.
C. F. Brisseau-Mirbel 309. 311.
Joh. Mitchell 247.
Ludw. Mitterpacher 369.
Georg Fr. Möller 264.
Conr. Mönch 281. 349.
M. H. Mohr 281. 277.
N Mohr 366.
Joh. Henr. Dav. Moldenhawer 307.
Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
Joh Ign. Molina 339.
Ign. Molineri 377.
Karl Ehrenb. v. Moll 347.
Ludw. Wilh. le Monnier 356.
Ovid. Montalbanus 141.
Jos. Monti 173.
Jos. Moretti 358.
Rob. Morison 29—35.
Sam. Morland 164.
Henr. Mühlenberg 334.

Otto Fr. Müller 254. 257. 259. 265. 365.
Otto v. Münchhauſen 254. 375.
Abr. Munting 120.
Henr. Munting 120.
Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
Graf Apollo Muſſin-Puſchkin 332.
. . . Muſtel 317.
Joſ. Cöleſt. Mutis 339. 381.

Graf Moritz von Naſſau-Siegen 63.
Chriſt. Fr. Naſſe 316.
Nat. Joſ. v. Necker 255. 263. 353.
H. Nectoux 323.
Lud. Née 343.
Turberv. Needham 259.
C. G. Nees von Eſenbeck 258. 280.
C. G. Neſtler 276. 377.
Jak. Newton 45.
Carſten Niebuhr 322.
Chriſt. Ludw. Nitzſch 262.
Dom. Nocca 359. 378.
Joh. Ant. Nollet 316.
Ferdin. de Noronha 343.

Georg Chriſt. v. Oeder 287. 365.
Nic. Oelhafen 146.
L. Oken 299.
Eggert Olaſſen 366.
Ol. Olaſſen 366.
Joh. Gottfr. Olearius 126.
Joſ. Olivi 258.
G. A. Olivier 383.
Caſim. Gomez de Ortega 361. 378.
P. Osbek 328.
. . . Otto 375.
. . . Outhier 208.

P. Paauw 116.
A. M. F. J. Paliſot-Beauvois 272. 325.
P. S. Pallas 253. 277. 330.
J. W. Palmſtruch 367.
Nic. Panciatichi 378.
Thom. Pancovius 153.
Georg Wolfg. Panzer 272.
Joh. Parkinſon 97—99.
Ant. Aug. Parmentier 376.
Jac. Parſons 252.
Criſp. Paſſäus 120.
A. F. Paſſy 353.
W. Patterſon 325.
Sim. Paulli 151.
Joſ. Pavon 339.
... Peck 381.
Thom. Percivall 313.
Don Pernetty 341.
Claud. Perrault 20.
Chriſt. Henr. Perſoon 279. 284.
Vinc. Petagna 360.
Jak. Petiver 111—113.
Joh. Andr. Peyſſonel 251.
Joh. Piccivoli 378.
M. Pieri 370.
Matth. Piller 369.
Kasp. Pilletier 151.
Wilh. Piſo 64.
Ant. Wilh. Plaz 228.
Aug. und Fr. Plée 355.
Rob. Plot 150.
Leon. Pluknet 99—110.
Karl Plumier 178—187.
Rich. Pococke 321.
J. E. Pohl 352. 374.
J. L. M. Poiret 324.
. . . Poiteau 355. 384.
P. Poivre 326.
Joh. Ad. Pollich 349.
Cyrus Pollini 320. 358.
Jul. Pontedera 173. 216.
Joh. Fr. Pott 375.
. . Pourret 356.
Biarne Poveliſen 366.
Joſ. Prieſtley 314.
F. Purſh 335.

M. Quensel 367.
Jos. Quer y Martines 361.

Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
Karl Gottl. Rafn 315. 365.
. . . Ramond 356.
Jon. Ramus 217.
H. Rand 218.
Ambr. Rau 348.
Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
Graf Alexis Razumofsky 330. 38K
Joh. Rea 115.
Ren. Ant. v. Réaumur 164.
Joh. Fr. Rebentisch 350. 551.
P. J. Redouté 273.
Henr. Regius 119.
Abr. Rehfeld 212.
J. J. Reichard 281. 349.
Georg Christ. Reichel 306.
Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
Jos. Reiner 347.
Rich. Relhan 364.
. . . Renault 355.
P. Renealme 91.
Andr. Joh. Retzius 280. 367.
Gottfr. Reyger 352.
Ludw. Reynier 353.
Henr. Adr. v. Rheede 69—74.
Claud. Ludw. Richard 298. 384.
Pet. Richier de Belleval 88—90.
Joh. Wilh. Ritter 316.
Aug. Quir. Rivinus 47—50.
Joh. Robin 90. 93.
Vespas. Robin 91.
Tancr. Robinson 45.
Joh. Christ. Röhling 346.
Joh. Jak. Römer 284. 345.
Jak. Roggeri 141.
Wern. Rolfinck 126.
Wilh. Roscoe 272. 300.
Alb. Wilh. Roth 258. 263. 280. 346. 351.
F. Roth v. Schreckenstein 348.
Christ. Fr. Rottböll 328. 338.
. . . Roucel 353.
. . . de Rousset 355.
Wilh. Roxburgh 273. 329.
Joh. Royer 126.
Ol. Rudbek 50. 127. 152.
Ed. Rudge 338. 345.
Karl Asm. Rudolphi 310.
Joh. Phil. Rüling 349.
Hippol. Ruiz 339.
Georg Eberh. Rumphius 74—78.
Henr. Bernh. Rupp 212.
Alex. Russel 322.
. . . Rutherford 380.
F. Ruysch 116.
Gabr. Rzacsynski 213.

Const. Sabbati 360. 378.
Liberat. Sabbati 360. 378.
Rich. Ant. Salisbury 274. 275. 300. 343. 380.
Fürst G. zu Salm-Dyk 273. 376.
Georg Santi 360.
P. Sarrabat de la Baisse 229.
Fr. Boissier de Sauvages 288.
Hor. Bened. de Saussure 260. 306.
Theod. de Saussure 315.
Cajet. Savi 360. 378.
. . . Savigny 323.
Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
Joh. Christ. Schäffer 279.
Karl Schäffer 145.
Günth. Chr. Schellhammer 47. 126.
Fr. Jos. Schelver 268.
J. Scherbius 349.
Joh. Scheuchzer 171.

Joh. Jak. Scheuchzer 215.
Joh. Mar. Schiera 245.
Chriſt. Schkuhr 272. 277. 280.
. . . Raſinesque-Schmals 360.
Kaſim. Chriſt. Schmidel 248.
Fr. Schmidt 347. 373.
Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
Joh. Chr. Schmidt 289.
Gottl. Schober 192.
Joh. Dav. Schöpf 335.
Fr. Ad. Scholler 351.
Rich. van der Schot 371.
P. K. A. Schousboe 324.
Henr. Ad. Schrader 345. 374.
Joh. Chriſt. Karl Schrader 314. 319.
Franz de Paula Schrank 305. 347. 348.
Joh. Chriſt. Dan. Schreber 270. 351.
Fr. Roth v. Schreckenſtein 348.
Joſ. Aug. Schultes 284. 347. 348.
Karl Fr. Schultz 350.
Flor. Schuyl 116.
Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
Aug. Fr. Schweigger 348. 375.
L. D. v. Schweinitz 279.
Mart. Wilh. Schwencke 376.
Kasp. Schwenckfeld 144.
Joh. Ant. Scopoli 255. 289. 346.
Alb. Seba 211.
Ant. Sebaſtiani 360.
Joſ. von Seenus 358.
Franz Seguier 358.
Joh. Senebier 314. 316. 328.
W. C. Seringe 275.
Dom. Seſtini 370.
Thom. Shaw 206.
Wilh. Sherard 81.
Rob. Sibbald 150.
Joh. Sibthorp 364. 370.
Joh. Georg Siegesbek 238.
Joh. Sievers 331.
Jak. Sims 380.
Hans Sloane 83—87.
Jak. Ed. Smith 262. 277. 286. 320. 343. 364. 380.
Greg. Sobolewſki 368.
P. Sonnerat 328. 343.
Gir. Soulavie 341.
Jak. Sowerby 262. 279. 365.
Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
Andr. Sparrman 325.
Ott. Sperling 126.
Joh. Reinh. Spielmann 357.
Adr. Spigelius 27.
Chriſt. Konr. Sprengel 266.
K. Sprengel 263. 276. 300. 309. 351. 375.
Joh. Stackhouſe 278.
Joh. Georg Wilh. Starcken 216.
Georg Wilh. Steller 196.
Fr. Stephan 368.
Fr. Sterbeek 151.
Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
Joh. Ernſt Stieff 245.
Joh. Andr. Stiffer 126.
Joh. Chr. Stolz 357.
. . . v. Strauſs 279.
Joh. Steph. Strobelberger 154.
Hans Ström 366.
Jak. Sturm 345.
Georg Ad. Suckow 315.
Marquis de Suffren 358.
Joh. Rud. Suter 352.
Jak. Sutherland 114.
Eberh. Pet. Swagerman 307.
Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
Em. Sweert 120.
Arn. Syen 116.

Joh. Targioni-Tozzetti 253.
Octav. Targioni-Tozzetti 360. 378.

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptiſchen und arabiſchen Pflanzen machte, ſo ſchwach ſcheint ſeine Kenntniſs geweſen zu ſeyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wiſſen, daſs er in ſeinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'ſchen Pflanzen unterſuchte, beſtimmte und ihre Beſtimmungen berichtigte.

Auf des franzöſiſchen Leibarztes Vorſchlag, vom Miniſter Vergennes unterſtützt, wagte Jak. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reiſe nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniſs mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Pariſ. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Paläſtina im Jahr 1798 hat der Wiſſenſchaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als *Delile*, *Savigny* und H. *Nectoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das groſse Prachtwerk: *Deſcription de l'Egypte. Hiſtoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptiſche Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reiſen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reiſe in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniſs von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botaniſcher Rückſicht durchſucht. Durch die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris unterſtützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntniſsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Maroceo.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*; Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntniſs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park*, vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1—5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1—5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749—1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaſſa, Colymbea und Belis, auf. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8. p. 308—317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerkſamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moskau, war der erſte, der die deutſchen Weiden ſorgfältig unterſuchte. (*Hiſtoria ſalicum iconibus illuſtrata*, vol. 1. 2. tab. 1—31. Lipſ. 1785—1791. fol.) Da ſpäter Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* faſt zu viele Arten aufſtellten, ſo unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die ſchweizeriſchen und deutſchen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beſchränkungen vorkommen. (*Eſſai d'une monographie des ſaules de la Suiſſe*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipſ. 1817. 4.) Derſelbe wird eine Ueberſicht der Aſperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beſchrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meiſterhaft. (*Hiſtoire des Solanum*, Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Diſſ. botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1—3. Lond. 1800—1809. *The heathery*, n. 1—17. Lond. 1804—1807. 8.), und Joh. Chriſtoph *Wendland*, Aufſeher des Gartens in Herrenhauſen, (*Ericarum icones*, faſc. 1—17. Hannov. 1798—1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammerſekretär in Altenburg, ſtellte die bekannten Arten zuſammen. (*Beſchreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in ſeinem reichen Verzeichniſs vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 6. p. 316—338.).

Um die Compositäs erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein grosses Verdienst, indem er, wie Marian *Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiatiflorен*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweylippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.). Henr. *Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquosen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71—130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächse hatte Pet. *Cussón*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die Potentillen C. G. *Nestler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794; Melastoma A. von *Humboldt*; Papaver *Viguier*.

Die Malvaceen, Melieen, Passifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Jos. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Observations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Astragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamischen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeschäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntniss der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401—422), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopsis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Christ. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigste Klasse des Linné'schen Pflanzensystems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues System der Moose schuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Peristoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1782. 4. *Descriptiones et adumbrationes muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1787—1797. fol. *Species muscorum frondosorum*, Lipf. 1801. 4.) Diesem System gemäss bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntniss dieser Familie durch eine zahllose Menge neuer Arten. (*Supplementum ad species muscorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. *von Bridel*, (*Muscologia recentiorum*, vol. 1—4. Goth. 1797—1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutschlands kryptogamische Gewächse*, Kiel 1807. 12.), suchten, jeder auf seine Weise, die Kenntniss der Laubmoose zu erweitern.

Die Jungermannien, seit Dillenius fast vernachlässigt, bearbeiteten Wilh. Jackson *Hooker* (*Jungermanniarum icones*, fasc. 1—20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lipf. 1814. 8.)

und Fr. *Weber* (*Hiſtor. muſcor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Ueberſichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darſtellungen, (*Flora cryptogamica Erlangenſis*, p. 127—193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenoſae*, vol. 1—3. Lipſ. 1789—1801. fol.) Erich *Acharius* aber ſtellte ein Syſtem auf, deſſen neueſte Abänderung beſonders ſeinem Erfinder zu groſsem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia univerſalis*, Gött. 1810. 4. *Synopſis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Guſt. *Flörke's*, Prof. in Roſtock, ganz abweichende Anſichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachläſſigen.

Syſteme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Diſſertations ſur pluſieurs eſpèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Eſſai ſur les genres de la famille des Thalaſſiophytes non articulées* in *Ann. du muſ.* 20. p. 21—47. 116—139. 267—293.), und Joh. *Stackhouſe* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzuſtellen verſucht; allein die angeblichen Unterſchiede beruhen groſsentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, ſo wie auf dem Gewebe. Groſs ſind Dawſon *Turner's* Verdienſte um die genauere Beſtimmung dieſer Familie. (*A ſynopſis of the britiſh fuci*. Lond. 1802. 8. *Hiſtory of the fuci*. vol. 1—4. Lond. 1807—1811. fol.)

Die Conferven unterſuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh Confervae*, faſc. 1—20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*engliſh botany*) ſtellten die Arten vortrefflich dar.

Er fängt mit den vollkommenſten Formen, den *Roſaceen*, an: unter dieſe bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja ſogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquoſen, Cappariden und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminoſen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Meniſpermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Junceen, Cyperaceen, Gräſer, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Aſperifolien, Perſonaten, Jaſmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compoſitae* und endlich die kryptogamiſchen Pflanzen. Freylich ſieht man, daſs die Anordnung im Ganzen fehlerhaft iſt, weil die Incompletae, beſonders die Najaden, den kryptogamiſchen Pflanzen am nächſten ſtehn: freylich werden zu derſelben Klaſſe oft die fremdartigſten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fiſcher* äuſserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. *Trattinick* arbeitete nach einem vollſtändigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali diſpoſita*. Vindob. 1802.).

F. P. *Caſſel*, Prof. in Kölln, gab wenigſtens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Verſuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückſicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, verſuchte ſowohl in ſeinem *Lehrbuch der Naturphiloſophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächses an. Die Geschlechtlosen seyn nichts als Wurzel, und bestehn nur aus Zellgewebe: die Laublosen, Gräser, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel gesetzt. In den höhern herrscht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Also giebt es fünf Hauptklassen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieser Klassen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem sie der Erde, dem Wasser, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Moose, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle sich in ihnen ausbilden, (Gräser, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrschen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrscht, sind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrscht, sind Papaveraceen und Siliquosen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrscht, sind die Rosaceen. Der Scharfsinn, mit dem dies alles entwickelt ist, erregt Bewunderung, doch möchte man wünschen, dafs weniger Willkühr und tiefere Kenntnifs sich zeigte.

Was ich in dieser Hinsicht gethan, (*Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlasse ich der Beurtheilung sachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linnéschen System noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roscoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anschlug, (*Transact. of the Linn. Soc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufstellte, dafs aus dem Kelch, als sol-

Nachricht an den Buchbinder.

Die auf diesem Bogen befindlichen vier umgedruckten Blätter:

Seite 275 und 276, in den 18ten Bogen gehörend,
— 277 - 278, in denselben Bogen gehörend,
— 299 - 300, in den 19ten Bogen gehörend,
— 323 - 324, in den 21sten Bogen gehörend,

werden an ihre Stellen gebracht, und die dort stehenden Blätter herausgeschnitten und weggeworfen.

Mich. Tenore 360.
. . . Thenning 325.
. . . Thore 355.
Andr. Thouin 376.
Kaleb Threlkeld 216.
Ludw. Phil. Thümmig 227.
Karl Pet. Thunberg 274. 325. 329. 381.
Leon. Thurneyſſer zum Thurn 153.
El. Tillands 127. 153.
Mich. Aug. Tilli 223.
Joach. Chriſt. Timm 359.
Ant. Tita 216.
Mich. Titius 147.
Henr. Jul. Tode 279.
Ezech. Tonge 6. 10.
Joſ. Pitton de Tournefort 52—59. 134.
D. F. Tournon 356.
Rob. Townſon 369.
Joh. Tradeſcant 113.
Leop. Trattinick 299. 347.
Joh. Fr. Trentepohl 261.
Gottfr. Reinh. Treviranus 257. 260. 261. 312. 321.
Lud. Chriſt. Treviranus 261. 310. 311. 312. 321. 375.
Chriſt. Jak. Trew 371.
Joh. Bapt. Triumfetti 23. 131.
Dawſon Turner 277. 278. 365.
. . . Turpin 355.
Ant. Turra 358.
Georg a Turre 128.
. . . Tuſſac 337.

J. v. Uslar 315.

Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
Seb. Vaillant 160—163.
Fel. Valle 360.
Pet. Vallet 91.
Dom. Vandelli 142. 338. 362.
Ant. Mar. Vaſſali-Eandi 316.
Abr. Vater 224.
Joh. Pet. Vaucher 260.
Pet. Dion. Vellia 128.
Steph. Pet. Ventenat 297. 376. 377.
C. W. Venus 367.
Wilh. Vernon 45. 66.
Joh. Vesling 81. 128.
. . . Viguier 276.
. . . Villars 362. 356.
Fulgent. Vitmann 282. 359.
D. Viviani 359. 378.
Bened. Chriſt. Vogel 371.
Friedr. Siegm. Voigt 304.
Joh. Georg Volckamer 124.
Alex. Volta 316.
Adr. Vorſt 116.
Ger. Vrolick 317. 376.

Eb. Jak. Wachendorf 247.
Walt. Wade 364.
Georg Wahlenberg 272. 341. 352. 367. 369. 381.
Fr. Waitz 275.
Graf Franz von Waldſtein 369.
Joh. Gottſch. Wallerius 313.
Fr. Wallroth 351.
Thom. Walter 334.
Aug. Friedr. Walther 224. 305.
F. L. Walther 349.
F. A. J. von Wangenheim 334.
Rich. Warner 364.
Fr. Weber 277. 278.
Georg Henr. Weber 350.
Joh. Wolfg. Wedel 246.
Chriſt. Ehrenfr. Weigel 350.
Joh. Ad. Val. Weigel 352.
J. A. Weinmann 381.
J. W. Weinmann 225.
Fr. Wilh. Weis 255. 350.

Joh. Chriſt. Wendland 275. 574.
Jak. Wernikeck 288.
J. P. Weſtring 367.
A. W. E. C. Wibel 348.
Joh. Wigand 146.
Sam. Guſt. Wilcke 350.
Karl Ludw. Willdenow 257. 273. 276. 285. 350. 576.
Pet. Remig. Willemet 357. 583.
Frans Willughby 7.
Joh. Wilſon 562.
Dav. Wipacher 212.
Wilh. Withering 365.
Joh. Fr. Wohlleben 551.
Kasp. Fr. Wolf 265. 502.
Chriſt. Wolff 226.
Joh. Woodward 24.
J. C. L. Wredow 350.
Henr. Aug. Wrisberg 259.
Fr. Xav. v. Wulffen 546.
Joh. Hier. Zannichelli 216.
Jak. Zanoni 129 — 131.
Phil. Zeſen 144.
Joh. Gottfr. Zinn 550.
Joh. Zoega 366.
Attil. Zuccagni 378.